PAULESCU
NOȚIUNILE
DE *Suflet* ȘI
Dumnezeu
ÎN FIZIOLOGIE

Editura Anastasia mulţumeşte Domnului Dan ANGELESCIJ, moştenitorul legal al Profesoi-ului Nicolae C. PAULESCU, pentru genei'ozitatea cu care a înlesnit reeditarea acestei cărţi.

Carte apărută cu sprijinul
BRD
BANCA ROMÂNĂ
PENTRU
DEZVOLTARE

NICOLAE C. PAULESCU
FIZIOLOGIE FILOSOFICĂ
NOŢIUNILE DE
„Suflet" şi „Dumnezeu1
ÎN FIZIOLOGIE
Ediţie îngrijită, prefaţă şi repere bio-bibliografice de Răzvan CODRESCU

ANASTASIA
1999
ÎN PRAG DE MILENIU

NICOLAE C. PAULESCU SA U ŞTIINŢA LUI SCIO DEUM ESSE

., Vin deci să aduc înţelepciunii infinite prinosul de adoraţie al ştiinţei vieţii, ° (N.C. Paulescu)

Fiecare epocă, de când lumea, şi-a avut prejudecăţile ei. Ceea ce numim mentalităţi sunt, în primul rând, sinteze colective ale prejudecăţilor dominante într-un anumit moment istoric. Mentalitatea modernă, pe lângă prejudecata că nu ar mai avea prejudecăţi, se defineşte prin alte câteva apriorisme generale şi cronicizate: exaltarea raţiunii, a individului, a progresului etc. La rând cu acestea (şi în strânsă legătură cu ele) stă prejudecata incompatibilităţii între adevărul ştiinţific şi adevărul religios, între valorile credinţei şi valorile cunoaşterii. Adevărurile se extrag raţional şi experimental, dintr-o realitate limitată la imediatul empiric. Lumea este conjurată să răspundă schemelor noastre mentale şi posibilităţilor tehnice de care dispunem. Tot ceea ce nu intră în aceste cadre de recepţie şi interpretare, adică în sistemul curent de

prejudecăţi, ofensează sau sperie. Spiritul rătăceşte printre fenomene, ignorând esenţele. Efectele sunt înregistrate cu meticulozitate, dar cauzalitatea este în suferinţă: adevăratele cauze sunt confundate, cel mai adesea, cu condiţiile favorizante ale fenomenelor. Fizicul triumfă asupra metafizicului, Iară scrupule şi fără complexe, într-o lume atât de suficientă sieşi, de Dumnezeu nu mai este nici nevoie, nici loc. Rămâne doar mirarea difuză că, după atâta „deşteptăciune" şi „progres ştiinţific", lumea, în loc să se prefacă în „paradis", aduce tot mai mult a „infern"!...

Dar fiecare epocă, de când lumea, a cunoscut, pe lângă curentul dominant al prejudecăţilor colective, şi reacţiuni individuale, uneori complet izolate, fie revalorificând anumite sugestii viabile ale trecutului, fie anticipând anumite dezvoltări viitoare. Fiecare epocă şi-a avut reacţionarii ei, ce adeseori şi-au scandalizat contemporanii, dobândindu-şi însă marele merit de a fi împiedicat - sau măcar de a fi încercat să împiedice - încremenirea spiritului în sisteme de prejudecăţi. Adevărata dinamică istorică a culturii şi a civilizaţiei se datorează până la urmă nu majorităţilor înscrise în „convenţie", ci acestor minorităţi care o refuză.

Modernitatea şi-a avut şi ea, pe lângă atâţia apologeţi de duzină, adversarii sau des-fermecătorii ei, ce au chemat-o să-şi conştientizeze limitele, să-şi cenzureze „uitările- şi să se autodepăşească din mers. Savantul român Nicolae C Pau-lescu (1869-193D s-a numărat printre aceştia din urmă. El şi-a propus să combată mai ales prejudecata curentă a incompatibilităţii dintre religie şi ştiinţă. Nu de pe poziţii strict teoretice, cum au facut-o alţii, ci din exerciţiul permanent al profesiei sale. El nu a fost un filosof care, izolat de activitatea ştiinţifică propriu-zisă, să se fi dedat la speculaţii şi verdicte, ci a fost un practician genial, luminat de credinţe şi de intuiţii profunde. în răspărul pozitrvisrnelor contemporane, „ştiinţa" s-a smerit, cu N. C. Paulescu, dinaintea lui Dumnezeu, fără să înceteze de a fi „ştiinţă". Ba chiar s-a înălţat smerin-du-se, căci orice întâlnire autentică cu divinul este fecundă şi înălţătoare, ca una ce face să se răsfrângă în relativ ceva din maiestatea absolutului Aceasta este marea lecţie pe care ne-a transmis-o profesorul Paulescu, dincolo de performanţele lui de laborator.

Concepţia ştiinţifică creştină a lui N. C. Paulescu nu a a-pucat să fie sintetizată într-o singură carte, deşi ea pare să se fi închegat în conştiinţa lui destul de devreme, călăuzindu-i întreaga activitate didactică şi publicistică.

încă din 1904, la câţiva ani după întoarcerea din Franţa şi în preajma numirii sale ca profesor definitiv de fiziologie la Facultatea de Medicină din Bucureşti, începe polemica sa cu exponenţii autohtoni ai evoluţionismului. Argumentaţia antidarwinistă folosită de tânărul savant împotriva unor N. Leon1 sau D. Voinov2, dezvoltată în textele publicate în Convorbiri literare şi Spitalul (incluse şi în Anexele ediţiei de faţă), îl încântă, între alţii, pe un T. Maiorescu, spirit raţionalist şi polemist încercat. în 1905 ţine cele trei lecţii („Finalitatea în biologie", „Materialismul" şi „Suflet şi Dumnezeu") care vor alcătui lucrarea publicată în acelaşi an, Filosofie biologică. Noţiunile de „suflet11 şi „Dumnezeu" în fiziologie*, fundamentală pentru definirea concepţiei sale generale, finalist-creaţioniste. în 1910 vedea lumina tiparului volumul Instincte sociale. Patimi şi conflicte. Remedii morale*, cu faimoasa teorie despre instincte şi patimi (reluată în Cele patru pătimişi remediile lor-1921), din care creşte organic întreaga sa concepţie asupra viului. Precizări interesante în

1 1860-1931, profesor universitar de ştiinţe naturale (Iaşi şi Bucureşti), autor ai opusculelor Elemente de botanică, Elemente de zoologie, Entomologie generală, Curs deparazitologie.

21867-1951, biolog, membru al Academiei Române, profesor al Facultăţii de Ştiinţe din Bucureşti, autor, între altele, al lucrărilor Principii de microscopie şi Problema biologică a diferenţierii sexelor.

'Reeditată de către discipolul său, dr. V. Trifu, în 1944: Dr. N. C. Paulescu, Fiziologie filosofică, I, Noţiunile "suflet" şi "Dumnezeu" în fiziologie, în seria "Scriitori români moderni" a Fundaţiei Regale pentru Literatură şi Artă (editarea ciclului Fiziologie filosofică, inaugurată de acest volum, n-a mai putut fi continuată la vremea respectivă), iar acum aflată la a treia ediţie.

'Pe care am reeditat-o în 1995, tot la „Anastasia11: Nicolae C. Paulescu, Fiziologie filosofică, I, Instincte sociale. Patimi şi conflicte. Remedii morale, cu note şi comentarii. Aceasta a fost prima reeditare în ţară a unei cărţi de N. C. Paulescu după mai bine de 50 de ani.

problema urmărită aici se mai găsesc în straniul volum Spitalul, Coranul, Talmudul, Cahalul, Francmasoneria (1913), ce continuă, în anumite privinţe, cartea din 1910\ precum şi în al său Trăite dePbysiologie medicale (apărut în ţară, în trei volume, între 1919 şi 1921, reprezentând a doua sa mare sinteză ştiinţifică, după ilustrul Trăite de Mâdecine, realizat împreună cu Lancereaux - primele trei volume - şi continuat de unul singur, până spre sfârşitul vieţii).

Desigur, nu pot ambiţiona în aceste câteva pagini mai mult decât o schiţare a concepţiei teiste a lui N. C. Paulescu (aparent catolicizante pe alocuri, dar foarte ortodoxe în rădăcinile ei) asupra originii, rânduielilor şi dinamicii viului. Pentru el, ca şi pentru gândirea creştină tradiţională, dumnezeirea se vădeşte din „contemplarea" măreţiei şi ordinii Creaţiei. De altfel, orice concepţie creaţionistă şi finalistă dezvoltă, într-un fel sau altul, aşa-numitul „argument cosmologic" al existenţei lui Dumnezeu, în strânsă legătură cu aşa-numitul „argument teleologic". Aşa cum îndărătul operei de artă, în care toate elementele sunt armonice şi necesare, există geniul creator al unui artist conştient (fie el cunoscut sau nu), ce a urmărit un scop, a utilizat o tehnică şi a impus o structură, tot astfel îndărătul ordinii universale (fcosmos-ului) trebuie să existe o inteligenţă creatoare, ale cărei „urme44 apar incontestabile observatorului atent şi lucid. Aşa cum despre o operă de artă căreia i se ignoră autorul nici o minte normală n-ar putea afirma că

5 în testamentul său (datat 20 III 193U, profesorul includea în ciclul Fiziologiefilosofică şi alte două lucrări: una dedicata rasei evreieşti, alta raporturilor dintre „Biserică" şi „Sinagogă", după părerea mea neconcludente din punctul de vedere urmărit aici şi tributare - într-un mod astăzi indezirabil - anumitor realităţi complexe ale epocii. M-am referit mai pe larg la aceste aspecte în auxiliile critice ale volumului din 1995 (c/ pp. 5-6, 14, 16, 225, 227-228, 231-233).

ar fi rezultatul hazardului, al întâmplaţii oarbe, tot astfel e absurd să se creadă că lumea, în uimitoarea ei complexitate, e un produs al hazardului pur. Materialismul ne cere să credem într-o minune mai mare decât toate minunile! îmi amintesc de cuvintele puse pe seama lui Iisus într-o apocrifă: „Dacă ceea ce este material s-a zămislit din ceea ce este spiritual, aceasta reprezintă o minune. Dar dacă ceea ce este spiritual s-a zămislit din ceea ce este material, aceasta reprezintă o minune a minunilor. Numai că atunci stau şi mă întreb: Cum e cu putinţă atâta bogăţie într-atâta puţinătate ?!" (Evanghelia după Toma, 29).

Profesorul Paulescu afirmă cu tărie: „Adevărata ştiinţă este cunoştinţa prin cauze, iar cine studiază cauzele secundare e forţat de însăşi logica ştiinţifică să se ridice până ia cauza primă, adică până la Dumnezeu4". Şi în altă parte: „Viaţa este efectul a două cauze imateriale: una, cauza secundă sau SUFLETUL - unică pentru fiecare fiinţă vieţuitoare; cealaltă, cauza prima sau

DUMNEZEU - unică pentru totalitatea fiinţelor vieţuitoare". Astfel, în concepţia sa, „a demonstra existenţa unei cauze prime a vieţii, imateriale, unice şi infinit înţelepte - iată limita sublimă la care ajunge fiziologia. Această cauză primă este Dumnezeu. Omul de ştiinţă nu se poate deci mulţumi să zică: Credo in Deum [Cred în Dumnezeu). El trebuie să afirme: Scio Deum esse [Ştiu că Dumnezeu există]".

Pentru mentalitatea ştiinţifică (de ieri, dar şi de azi), astfel afirmaţii, ba încă într-un Tratat de fiziologie medicală, sunt cel puţin derutante... Contemporanii mărturisesc că era fascinant să-1 asculţi dezvoltând aceste idei de la catedră: „Ca profesor, Paulescu era o figură covârşitoare. Lecţiile lui de

t * Apărute iniţial în Noţiunile de „suflet" şt „Dumnezeu" în fiziologie, ele au fost reluate şi dezvoltate şi-n alte cărţi ale lui Paulescu, constituind un fel de ieitmotiv al operei sale.

fiziologie erau extrem de impresionante. Care dintre noi nu a fost cuprins de emoţie [...] atunci când, în faţa unei studen-ţimi atente şi iubite, evoca existenţa dumnezeirii, a acelei forţe supreme în care el credea cu o convingere neclintita Tt scria fostul său student, Aurel Abramovicf.

Viaţa se întemeiază, la toate nivelurile ei, pe instinctele pe care Dumnezeu le-a sădit în natură. Paulescu înţelege să demonstreze acest lucru cu o extraordinară meticulozitate, în maniera ştiinţei descriptiviste a secolului trecut. Tratând, bunăoară, problema instinctelor sociale, face un lung excurs prin mai tot universul zoologic, selectând şi citând masiv din opera monumentală a lui Alfred Edmund Brehm8, una dintre „marile enciclopedii taxinomice şi descriptive", considerată „lucrarea cea mai vastă şi mai completă de la sfârşitul secolului al XDC-lea"9, sinteză a întregii cercetări moderne, de la Historia animalium a lui Conrad Gesner (a doua jumătate a sec. al XVI-lea) până la, să zicem, Les sociătes animales a lui Espinas (a doua jumătate a sec. al XDC-lea). El îşi construia astfel fundamentul biologic al teoriei sale, urmând să raporteze apoi fenomenul uman la marele tot organic al naturii vii. Concluzia generală extrasă din faptele prezentate este că „legea supremă care conduce societăţile, la oameni şi la animale, este IUBIREA". Cercetarea ştiinţifică îl duce astfel la o concluzie profund creştină. Nefuncţionarea acestei „legi supreme" în multe dintre

"1883-1942, medic român de origine evreiască, întemeietorul publicaţiei Bucureşti medical, în care apărea, în august 1931, necrologul profesorului

Paulescu, din care am extras acest fragment.

* 1829-1884, zoolog german, autorul monumentalei opere Viaţa animalelor(THerleberi), apărută iniţial în şase volume (1863-1869), apoi reeditată şi completată, în diferite ediţii germane şi străine.

9 Cf. Robert Deloit, Les animattx ont une histoire, trad. rom.: Animalele şi istoria lor, Ed. Meridiane, Bucureşti, 1993, pp. 7 şi 490.

in

societăţile omeneşti nu-l contrazice principial, ci vădeşte doar tendinţa de perversiune a omului în raport cu natura, sau, altfel spus, cu ordinea firească a lumii lui Dumnezeu. Desigur, omul nu poate fi redus la natură, în sensul biologic al cuvântului; el nu este doar fiinţă pro-creatoare, ca animalele, ci şi fiinţă creatoare (de cultură şi civilizaţie); în această a doua ipostază, el depăşeşte natura. însă a depăşi natura nu înseamnă a o nega sau a. o silui; în condiţii normale, civilizaţia şi cultura, corolare istorice ale umanului, trebuie să se armonizeze atât cu natura, cât şi cu Dumnezeu, după cum şi una cu cealaltă. .Adevărata cultură - scrie altădată profesorul, dând acelaşi înţeles noţiunilor de -cultură» şi «civilizaţie- - nu poate fi decât creştină, deoarece cuvântul citHlizaţiemsenmeaza dezbărare de vicii şi singură doctrina lui Hristos combate eficient aceste flagele".

Paulescu constată în lumea vie anumite conflicte rezultate „din exerciţiul normal al instinctelor1'; astfel de conflicte au mai degrabă un caracter benefic, funcţionând ca nişte forme de reglaj ale naturii vii10. Cu adevărat îngrijorătoare sunt conflictele rezultate „din trebuinţe instinctive anormale (alterate, deviate), cu alte cuvinte, din patinii sau vicii" (ceea ce limbajul teologic numeşte îndeobşte „păcate"), care sunt apanajul exclusiv al omului - singura fiinţă vie capabilă să-şi pervertească instinctele prin conştiinţă:

10 Are însă grijă să precizeze imediat, într-o notă: „Acest fapt a fost întrezărit de Darwin, care 1-a numit -lupta pentru existenţă-. Dar, neîn-ţelegându-i semnificaţia, adică neprivindu-1 ca pe un accident, ce se întâmplă în mod excepţional şi numai atunci când hrana este insuficientă, acest autor 1-a considerat ca expresie a unei legi generale şi permanente a naturii şi ca pe unul dintre cei trei facjori esenţiali ai pretinsei evoluţii şi transformări a speciilor". Pentru critica paulesciană a darwi-nismului, volumul de faţă rămâne cel mai important (atât sub aspect filosofic, cât şi sub aspect ştiinţific).

„Dintre animale [aici în sensul de fiinţe înzestrate cu suflet, anima- n.nj,

singur omul are facultatea de a transforma instinctele în acte voluntare [...]. De aici a rezultat că, în timp ce animalul încătuşat de instincte nu se abate niciodată de la legile naturii, omul, aproape liber, a ajuns să calce în picioare aceste admirabile legi stabilite de Dumnezeu în vederea fericirii lui. într-adevăr, nu orice om este în stare să cunoască şi să înţeleagă scopurile instinctelor; în aceste condiţii, prerogativa de a-şi alege mijloacele devine, în mâinile omului ignorant sau neînţelept, o armă periculoasă, cu care se poate chiar sinucide. Din admirabila desfăşurare a actelor instinctive, un asemenea om nu remarcă şi nu reţine decât senzaţiile plăcute care însoţesc îndeplinirea actelor respective. Şi în loc de a se înălţa până la scopul instinctului, el nu mai urmăreşte decât plăcerea, devenită unică ţintă a activităţii sale. Or patima nu e altceva decât căutarea exclusivă a plăcerii ce rezultă din satisfacerea unei trebuinţe instinctive deviate (adică al cărei scop natural este ignorat, neînţeles sau chiar - nu de puţine ori -dinadins relativizat)".

Aici ştiinţa se întâlneşte cu înţelepciunea sfinţilor; Filo-calia avertizează mereu asupra acestor lucruri, începând încă de la Sf. Antonie cel Mare („Nu cele ce se fac după fire sunt păcate, ci cele rele după alegerea cu voia" ~ Fii. rom., voi. 1, ed. 1947, p. 14); Sf. Maxim Mărturisitorul, mai ales în Cele patru sute de capete despre dragoste, vorbeşte despre patimi în termeni aproape „paulescieni": „Patima este o mişcare a sufletului împotriva firii, fie spre o iubire neraţională, fie spre o ură fără judecată a vreunui lucru, sau din pricina vreunui lucru dintre cele supuse simţurilor [...] Sau iarăşi, păcătoşenia este o judecată greşită cu privire la înţelesurile lucrurilor, căreia şi urmează reaua întrebuinţare a lucrurilor [abuzul de lucruri]. De pildă, când e vorba de femeie, judecata dreaptă cu privire la împreunare trebuie să vadă scopul ei în naşterea de prunci. Deci cel ce urmăreşte plăcerea, greşeşte în judecată, socotind drept bine ceea ce nu e bine. Aşadar, unul ca acesta face rea întrebuinţare [abuzează] de femeie împreunându-se cu ea. Tot aşa este cu celelalte lucruri şi înţelesuri" (FU. rom., voi. 2, ed. cit., pp. 57-58).

Lupta cu patimile - leitmotiv al literaturii mistice şi ascetice - reprezintă şi din punctul de vedere ştiinţific al lui N. C. Paulescu marea problemă morală şi socială a fiinţei umane. El nu întârzie să pună problema „profilaxiei şi terapiei" patimilor rezultate atât din devierea instinctelor individuale, cât şi din aceea a instinctelor sociale. Dacă în privinţa patimilor individuale („de nutriţie şi de reproducere") medicina poate avea o oarecare eficienţă11, în faţa patimilor

sociale („de proprietate şi de dominaţie') ea rămâne neputincioasă. în căutarea unor „remedii ale patimilor sociale", profesorul va iscodi „scrierile marilor filosofi" (arătând şi rădăcinile ideologice ale Revoluţiei franceze - cel mai mare %cutremur social cunoscut până la acea dată - ale cărei orori le va zugrăvi cu numeroase citate din Les origines de la France contemporaineu), apoi „principalele legislaţii

" „Din nefericire, puţini sunt astăzi medicii capabili să îndeplinească această funcţie socială; cei mai mulţi, împotmoliţi în mocirla materialismului, ignorând instinctele şi patimile sau alteori fiind pătimaşi ei înşişi, nu se preocupă decât de latura comercială a profesiei medicale", observă marele fiziolog, mai contemporan cu noi decât oricând; şi continuă: „Sper că studenţii în medicină sunt conştienţi de sublimitatea rolului ce le va reveni şi că vor ţine la onoarea de a-şi înnobila meseria, ridicând-o la rangul de sacerdoţnt.

n Din păcate, această operă monumentală a lui Hippolyte Adolphe Taine (1828-1893), cunoscut la noi mai mult ca filosof al artei sau critic

civile" (cu insistenţă asupra Codului roman, pe care-1 consideră abominabil*', mirându-se că lumea tinde să-1 admire „ca pe un monument al înţelepciunii omeneşti") şi, în cele din urmă, „principalele legislaţii religioase". Cunoştinţele lui Paulescu sunt nu o dată surprinzătoare, iar analizele, cel mai adesea, pertinente. Totul culminează cu examinarea moralei creştine (fireşte, din perspectiva strictă a problematicii abordate), pe care o găseşte a fi singura cu adevărat lucidă şi eficientă, mai ales în privinţa „celor două patimi sociale, de proprietate şi de dominaţie*, care au adus lumii cele mai mari ravagii. Iubirea, pe care o aflase, prin cercetare empirică, drept „legea supremă a naturii vii", se regăseşte la temelia învăţăturii lui Iisus Hristos. Iubirea este legea Creaţiei, pentru că însuşi Creatorul este Iubire (/ Ioan 4, 8 şi urm.). Esenţa morală a creştinismului este formulată astfel: „... Dumnezeu vrea ca recunoştinţa pe care I-o datorăm s-o manifestăm faţă de semenii noştri, adică sa iubim pe orice om ca şi când ar fi Dumnezeu!" (afirmaţie întemeiată pe Matei 25, 31-40). întrucât nu poate fi decât divină, această morală este şi singura cu adevărat... ştiinţifica. Pentru că dacă Dumnezeu este cauză primă şi scop ultim a tot ce există, atunci adevărata ştiinţă nu poate duce decât la descifrarea în natură a semnelor voinţei şi raţiunii divine, la întâlnirea cu Dumnezeul Cel Viu, cu Iisus Hristos, Logosul întrupat. „Ştiinţa vieţii m-a determinat să

şi istoric literar, n-a fost tradusă nici până astăzi în limba română. Ea reprezintă poate cea mai zguduitoare frescă a ororilor Revoluţiei * franceze (1789-1799), căreia i se pot afla numeroase similitudini în jj revoluţiile comuniste de mai târziu. N. C. Paulescu vedea în Revoluţia 1 franceză „dezlănţuirea celor mai teribile patimi omeneşti** şi „un docu- j ment biologic de cea mai mare importanţă*". i afirm, într-o lecţie anterioară: -Cred în Dumnezeu-. Aceeaşi ştiinţă mă determină astăzi să adaug: -Şi în Iisus Hristos-»*'...

Mesajul esenţial al vieţii şi operei lui N. C. Paulescu stă în această reliefare a unităţii dintre natural si supranatural, cu toate consecinţele ei teoretice şi practice. Poate că nici un savant român n-a mai vorbit atât de avântat ca el despre „unirea desăvârşită ce trebuie să existe între religie şi ştiinţă"13. Prezentându-1 în câteva pagini memorabile14, Nichifor Crainic observa: „Pentru Nicolae Paulescu [...] naturalul şi supranaturalul nu se exclud, ci se completează; Hristos n-a venit să strice natura, ci s-o desăvârşească. Căci natura e creaţia lui Dumnezeu, iar creştinismul e revelaţia aceluiaşi Dumnezeu".

Ştiinţa lui Scio Deum esse de aici începe.

Răzvan CODRESCU

13 A se vedea, în volumul de faţă, mai ales lecţia intitulată „Suflet şi Dumnezeu1* şi apendicele acesteia („Ideea de Dumnezeu în ştiinţă" -mică antologie pro domo a „teismului şuinţific^european de până la începutul secolului XX).

1' Incluse în voi. Ortodoxie şi etnocraţie (1937): v. recenta ediţie îngrijită de C. Schifirneţ, Ed. Albatros, Bucureşti, 1997, pp. 128-129.

REPERE BIO-BIBLIOGRAFICE

1869. în ziua de 30 octombrie se naşte la Bucureşti, în Calea Moşilor nr. 69, Nicolae C. Paulescu, fiul comerciantului Costache Paulescu (de 41 de ani) şi al soţiei sale, Măria (de 24 de ani, n. Dancovici). Este primul dintre cei patru copii ai soţilor Paulescu (vor urma, în ordine: Constantin, Elena şi Constanţa). Familia tatălui se numise iniţial Pavel, apoi devenise Pavelescu, iar în cele din urmă Paulescu (savantul era văr bun cu poetul şi epigramistul Cincinat Pavelescu).

1880. Nicolae C. Paulescu termină clasele elementare (urmate la „Şcoala primară de băieţi nr. 1, Culoarea de Galben") şi se înscrie la gimnaziul „Mihai

Bravul", pe care-1 va absolvi în 1888. Elev eminent, este atras atât de arte (poezie, muzică), cât şi de ştiinţe (mai ales cele naturale).

1888-1891. Imediat după trecerea bacalaureatului pleacă la Paris, unde urmează în mod strălucit cursurile Facultăţii de Medicină. La încheierea lor, devine, prin concurs, extern al spitalului parizian H6tel-Dieuy avându-1 ca şef de serviciu pe 6tienne Lancereaux (1829-1910), cel mai ilustru clinician şi anatomo-patolog al epocii, de care se va apropia în scurtă vreme, devenindu-i prieten şi colaborator apropiat.

1892-1899. Rămâne în Franţa, unde se desăvârşeşte profesional şi intră în cercurile înalte ale ştiinţei europene. Din 1894 devine intern la Spitalul Notre-Dame du Perpe-tuel-Secours (unde medic-şef fusese numit de curând acelaşi Lancereaux). Mai ales anul 1897 este deosebit de fructuos pentru tânărul savant: devine doctor în Medicină, adjunct al lui Lancereaux la Notre-Dame du Perpetuel-Se-cours, secretar de redacţie ia *Journal de Medecine Interne». Acum îşi începe, în limba franceză, bogata activitate publicistică, în 1899 devine şi doctor în Ştiinţe Naturale (între timp mai obţinuse certificate de studii superioare în Chimia Biologică şi în Fiziologia Generală). în Franţa i se vor decerna titluri şi distincţii universitare sau academice şi după întoarcerea în România, sperându-se multă vreme într-o revenire a lui la Paris, unde începuse, între altele, importante cercetări alături de reputatul fiziologist Albert Dastre (1848-1917), „în scopul de a izola produsul activ al secreţiei interne a pancreasului".

1900. Se reîntoarce în ţară, ca agregat la Catedra de Fiziologie a Facultăţii de Medicină din Bucureşti (refuzând în prealabil o ofertă venită din Elveţia: o catedră la Facultatea de Medicină din Fribourg). Este începutul unei lungi şi strălucite cariere didactice, în care savantul de faimă mondială a fost dublat de un exemplar pedagog naţional. Lecţia de deschidere, ţinută la 27 noiembrie, se intitulează „Definiţia fiziologiei" (text inclus în Anexele prezentului volum).

1901. îşi deschide cursul de fiziologie la 16 noiembrie, cu lecţia intitulată „Metoda fiziologiei sau metoda experimentală" (text inclus în Anexele prezentului volum).

1902. îşi deschide cursul de fiziologie la 1 noiembrie, cu lecţia intitulată „Generaţia spontanee şi darwinismul în faţa metodei experimentale" (text inclus în Anexele prezentului volum).

1903. Apare, la Paris, Lancereaux et Paulesco, Trăite deMedecine, I, Nosologie, 940 p. (ce va deveni unul dintre cele mai apreciate tratate de medicină ale epocii, chiar clacă n-a puait fi definitivat).

1904. „Despre stil în fiziologie" (în revista "Spitalul») pare să fie prima sa scriere publicată în limba română. Tot acum îşi începe, în «Convorbiri literare- şi -Spitalul-, polemica ştiinţifică de lungă durată cu N. Leon şi D. Voinov, susţinându-şi, cu argumente solide, poziţia antidarwinistă (a se vedea Anexele prezentului volum). Devine, mai târziu decât s-ar fi cuvenit, profesor definitiv de fiziologie la Facultatea de Medicină din Bucureşti.

1905. Ţine cele trei lecţii faimoase („Finalitatea în biologie", >faterialismulu, „Suflet şi Dumnezeu") care vor alcătui lucrarea Noţiunile de „suflet11 şi „Dumnezeu" în fiziologie (reeditată în volumul de faţă).

1906. Apare Lancereaux et Paulesco, Trăite de Mede-cine, II, Pathologie de Vappareil nerveux et de l'appareil cutane, 1052 p.

1908. Stârneşte o vâlvă internaţională prin lucrarea sa L'Hypophyse du Cerveau. Physiologie. Recherches experi-mentales, Ed. Vigot, Paris, 146 p.

1909. în aprilie, la insistentele solicitări ale Reginei Eli-sabeta, N.C. Paulescu se deplasează în Germania, la Wies-baden, pentru a-i examina o nepoată atinsă de o boală pe care specialiştii germani no putuseră diagnostica. N.C. Paulescu va reuşi să-i pună diagnosticul corect şi să o vindece în scurtă vreme, coordonându-i din ţară tratamentul.

1910. Apare volumul Instincte sociale. Patimi şi conflicte. Remedii morale (reeditat la „Anastasia", în 1995). Este un an trist pentru savant, care-şi pierde mai întîi tatăl, apoi şi cumnatul (maiorul Angelescu'de doar 47 de ani, soţul surorii sale Elena). Tot acum se stinge din viaţă şi maestrul său, Etienne Lancereaux. Propria-i sănătate este din ce în ce mai şubredă. Decide să se mute din str. Armenească în casa în care-şi va petrece restul vieţii. Citătm din monografia (în manuscris) alcătuită de C. Angelescu: „în 1910, după o serioasă afecţiune ce-1 imobilizase în pat mai multe luni, se mută împreună cu sora sa, rămasă de curând văduvă cu patru copii, în casa moştenită de ei de la Petre Dancovici - unchi din partea mamei - situată pe una clin micile străzi ale capitalei, purtând numele lui Radu Calomfirescu. Clădirea era cunoscută în Bucureşti sub denumirea de -casa cu geamuri bombate*, din cauza ferestrelor ei cu geamuri convexe, constituind şi astăzi una din curiozităţile oraşului. Liniştea cartierului era desăvârşită".

1912. Apare Lancereaux et Paulesco, Trăite de Mede-cine, III, Pathologie de Vappareil respiratoire et de l'appa-reii digestif 1200 p.

1913* „Paulescu simte din ce în ce mai imperios nevoia de a se odihni măcar o parte a anului. El cumpără o vilă izolată, pe faleza sudică a Mării Negre, în regiunea -viilor vechi» ale portului Constanţa. în faţa vilei, în josul falezei, o mică plajă scăldată de valurile mării (...) Clădirea este înconjurată de o mică vie, de arbori fructiferi şi de numeroase straturi de flori (...) în acest pitoresc şi liniştit colţ al ţării îşi va petrece de-acum încolo Paulescu cele două luni de vacanţă universitară" (C. Angelescu, lucr. cit.). La Bucureşti îi apare surprinzătorul volum Spitalul, Coranul, Talmudul, Cahalul, Francmasoneria. De-acum înainte, el este privit şi ca unul dintre corifeii naţionalismului creştin românesc (din păcate, în nota prea radical antisemită pe care o promovau în acei ani mai ales A.C. Cuza şi N. Iorga).

1916. Anul intrării României în prima conflagraţie mondială îl găseşte pe N.C. Paulescu în plină activitate ştiinţifică. Este anul în care obţine, în diabetul experimental, primele rezultate hipoglicemiante cu extractul apos de pancreas. Ajunsese foarte aproape de tratamentul diabetului, dar evenimentele erau neprielnice continuării cercetărilor. Este mobilizat ca medic, cu gradul de locotenent-colonel; tocmai lui i se rechiziţionează calul şi trăsura! în noiembrie, trupele germane ocupau Bucureştiul. „Am rămas pe loc - mărturiseşte el într-un Memoriu adresat Consiliului profesoral al Facultăţii de Medicină - pentru că şeful meu militar, doctorul Skupiewski, îngrijorat de starea sănătăţii mele, mi-a dat un asemenea ordin, într-o adunare la Sala Tomis, în preziua plecării autorităţilor14 (este vorba de guvernul condus de Ion I. C. Brătianu, care la 20 noiembrie a trebuit să părăsească Bucureştiul, strămu-tându-se la Iaşi). încă de la începutul lui august, silit să se deplaseze pe jos la distanţe considerabile, începuse să urineze sânge. Hematuria s-a agravat treptat şi nu se va mai vindeca de ea niciodată. în aceşti ani ai războiului - pe fondul întreruperii activităţilor sale obişnuite - scrie o piesă de teatru, Irina, împărăteasa Bizanţului, ce însă n-a ajuns să vadă lumina tiparului (nici ca atare, nici în scontata versiune versificată de Cincinat Pavelescu). Se spune că Cin-cinat Pavelescu ar fi responsabil de rătăcirea manuscrisului.

1919. îi apare volumul I (448 p.) din Trăită dePhysio-logie medicale (tipărit în ţară).

1920. în volumul II (732 p.) din Trăite de Physiologie medicale (difuzat în

străinătate de Editura Vigot din Paris) apar inserate, pentru prima oară, efectele antidiabetice ale extractului apos de pancreas în diabetul experimental.

1921. Apar volumul III (930 p.) din Trăite de Physiologie medicale şi Cele patru patimi şi remediile lor (în carte se află inclusă şi o patetică „Scrisoare către Ovrei"). Tot în acest an trimite patru comunicări către Societatea de Biologie din Paris, cu privire la descoperirea pancreinei (o primă formă de insulina). în august, în *Archives Interna-tionales de Physiologte (de la Liege), publică primul memoriu exhaustiv despre descoperirea pancreinei.

1922. Ministerul Industriei şi Comerţului din România îi eliberează (la 10 aprilie) Brevetul de descoperire a pancreinei (intitulat „Pancreina şi procedura fabricaţiei sale"), în februarie 1922, la 7-8 luni de la apariţia lucrărilor lui N.C. Paulescu în presa ştiinţifică internaţională, doi tineri şi obscuri cercetători canadieni, F. C. Banting şi C. H. Best, lucrând în laboratorul de fiziologie al profesorului MacLeod de la Universitatea din Toronto, îşi fac publice rezultatele lor în aceeaşi direcţie.

1923. în lunile mai şi august, în *Archives Intematio-nales de Pbysiologie>, apar alte două memorii ale lui N.C. Paulescu asupra pancreinei. Premiul Nobel va fi însă acordat canadienilor Banting şi MacLeod! Protestele lui N.C. Paulescu către forurile internaţionale se dovedesc zadarnice, ca şi atitudinea favorabilă lui a unor personalităţi ştiinţifice izolate. în conştiinţa noastră, el rămâne însă adevăratul descoperitor al insulinei (amănunte pot fi găsite, de pildă, în C. Angelescu, Laura Sigartău Petrina, Nicolae C. Paulescu, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1982, sau în I. Pavel,' The priority of N.C. Paulescu in the j discovery of insulin, Editura Academiei, Bucureşti, 1976). !

1924-1930. Apare la Bucureşti, în trei părţi inegale, Biserica şi Sinagoga faţă de pacificarea omenirii (I şi II - 1924; III - 1925). Publică o serie de broşuri şi articole anti-evre-ieşti şi anti-masonice. Despre broşura intitulată Complot jidano-francmasonic împotriva neamului românesc (prima din seria menţionată), dr. V. Trifu, colaborator şi uiterior editor al lui N.C. Paulescu, scria douăzeci de ani mai târziu, în prefaţa ediţiei sale: „Broşura era vândută cu 5 lei de librăria Stănciulescu din Bulevardul Elisabeta. în curând această librărie, prea românească, a fost nimicită ăe răzbunarea masonică" (subl. aut.)... în atmosfera epocii respective, este cert că lucrurile sunau altfel decât acum...

Deşi îmbătrânit, bolnav şi acrit de nedreptăţile ce i se făcuseră, îşi continuă cu aceeaşi dăruire activitatea ştiinţifică, în afara unor articole de răsunet publicate în •Journal d'Urologie* de la Paris (în colaborare cu Gh. Mârza şi V. Trifu), se ambiţionează să continue de unul singur ceea ce începuse, pe vremuri, alături de Lancereaux. în 1928 apare, cu mari dificultăţi, la imprimeria Şcolii Militare de Infanterie din Sibiu (!), Trăite de Medecine, IV, Pathologie des appareils assimilateurs, urinaire et genital, 676 p. Volumul V (dedicat sistemului mezodermic: aparatul sangvi-no-limfatic şi cel locomotor) a rămas în manuscris.

1931. După ce a suferit o operaţie ce păruse izbutită, situaţia savantului a început să se înrăutăţească în curând. Aşa cum el presupusese, natura tumorii vezicale fusese canceroasă. Tulburările uremice îi pricinuiau halucinaţii auditive şi vizuale, dacă e să privim lucrurile prin prismă pozitivistă. Cineva („el") îi apărea mereu şi-1 ispitea să se lepede de Hristos. Sătul de sanatoriu, insistă să fie adus acasă. în dimineaţa zilei de 17 iulie, înconjurat de cei apropiaţi, îi adresează câteva cuvinte surorii sale (ce-i fusese ca o mamă), apoi adăugă: „Eu mă duc"... îşi făcu o cruce şi... se duse. Era într-6 zi de duminică şi clopotele chemau la liturghie. N. Iorga i-a scris el însuşi necrologul („Moartea unui învăţat"), în «Neamul Românesc»: v- a trăit ca un mucenic şi a murit ca un sfânt". Un emoţionant necrolog i-a făcut şi medicul evreu Aurel Abramovici (1883-1942, fost student al defunctului şi întemeietorul publicaţiei -Bucureşti medical»): „De o probitate exemplară în lucrările lui ştiinţifice, de o corectitudine dusă până la extrem în raporturile lui cu studenţii (...), Prof. Paulescu a atins uneori Genialitatea"... („Profesorul Dr. N. Paulescu", în -Bucureşti medical», august 1931). Se află înmormântat la Cimitirul Belu.

1937. Apare volumul lui Nichifor Crainic, Ortodoxie şi etnocraţie, în care sunt dedicate pagini admirabile, din-tr-o perspectivă teologică, dimensiunii creştine şi naţionale a personalităţii lui N.C Paulescu (pe care N. Crainic îl evocă şi în alte lucrări ale sale): „Pentru Nicolae Paulescu, naţionalismul e adevărul natural, iar creştinismul e adevărul supranatural. Cum e şi firesc din punct de vedere ortodox, pentru el aceste două adevăruri nu constituie o antinomie. Naturalul şi supranaturalul nu se exclud, ci se completează: Hristos n-a venit să strice natura, ci s-o desăvârşească. Căci natura e creaţia lui Dumnezeu, iar creştinismul e revelaţia aceluiaşi Dumnezeu".

1944. Apare primul (şi unicul) volum din ediţia V. Trifii: Dr. N.C. Paulescu,

Fiziologie filosofică, l Noţiunile „suflet" şi „Dumnezeu " în fiziologie, în seria „Scriitori români moderni" a Fundaţiei Regale pentru Literatură şi Artă (volum ce a stat şi la baza ediţiei de faţă).

1995. Apare, la Editura Anastasia (col. „Elita interbelică), primul volum de Nicolae C. Paulescu editat după război, Instincte sociale. Pătimişi conflicte. Remedii morale (text îngrijit, introducere, repere bio-bibliografîce, note şi comentarii de Răzvan Codrescu), făcând parte din ciclul Fiziologie filosofică.

R.C.

NOTĂ ASUPRA EDIŢIEI

După ce, în 1995, Editura Anastasia oferise prima reeditare postbelică a unei cărţi de Nicolae C. Paulescu, Instincte sociale. Patimi şi conflicte. Remedii morale (care s-a bucurat de o primire foarte favorabilă), acum pune la îndemâna publicului contemporan o altă lucrare a marelui savant şi gânditor creştin, tot din ciclul intitulat „Fiziologie filosofică": Noţiunile de „suflet" şi „Dumnezeu " în fiziologie.

Apărută iniţial în 1905 (sub titlul Philosophie biologică. Noţiunile „Suflet"şi „Dumnezeu"în physiologie), cartea a mai fost reeditată în 1944, de către Dr. V. Trifu (discipol al lui Paulescu), sub titlul Fiziologie filosofică, It Noţiunile „Suflet" şi „Dumnezeu" în fiziologie, într-o ediţie (vezi Reperele bio-bibliografice, la anul respectiv) nu doar greu de găsit astăzi, dar atinsă şi ea de „vetusteţe" (în ciuda unor merite incontestabile).

Păstrând, în linii mari, structura ediţiei din 1944*, prima parte a volumului cuprinde cele trei lecţii faimoase ţinute de profesorul Paulescu în 1905, la Facultatea de Medicină

Din care am lăsat la o parte ampla şi inegala prefaţa a dr. V. Trifu (incluzând, în loc de prefaţă, o comunicare pe care am ţinut-o la a XlV-a Conferinţă Naţională de Fiziologie, Facultatea de Medicină din Bucureşti, 29-31 mai 1997: „Nicolae C. Paulescu sau ştiinţa lui Scio Deum esse, aici revăzută şi adăugită), lecţia „Stilul lucrărilor fiziologice" (fără nici o legătură necesară cu restul materialuruiyşi un apendice cu divagaţiile matematice ale ing. Al. Perieţeanu (care însoţea textul intitulat „-Transformism ori Paulism- şi «Fiziologie sentimentală»"). Notele au fost grupate la sfârşitul fiecărui capitol.

din Bucureşti, în cadrul cursului de Fiziologie: „Finalitatea în biologie", „Materialismul" (cu un apendice în care este discutată critic cartea fiziologistului francez A. Dastre, La vie et la mort, apărută în 1904), şi „Suflet şi

Dumnezeu44 (cu un apendice intitulat „Ideea de Dumnezeu în ştiinţă44), în partea a doua sunt grupate alte trei lecţii complementare („Definiţia fiziologiei", 1900; „Metoda fiziologiei sau metoda experimentală", 1901; „Generaţia spontanee şi dar-winismul în faţa metodei experimentale", 1902 - aceasta din urmă generatoare a unor îndelungate polemici în epocă), precum şi o suită de articole publicate de N. C. Paulescu în Convorbiri literare S3lu în Spitalul „Generaţia spontanee şi darwinismul. Răspuns D-lui Dr. N. Leon", 1904; „Generaţia spontanee şi darwinismul. Răspuns la răspunsul D-lui Dr. N. Leon", 1905; „-Transformism ori Paulism» şi «Fiziologie sentimentală». Răspuns D-lui D. Voinov", 1907; „«Dovezi» nevalabile. Răspuns la răspunsul D-lui D. Voinov", 1908. Textele alcătuiesc cea mai sistematică critică ştiinţifică a darwinismului şi a materiasmului în genere, făcută cu erudiţie, dar şi cu simţ filosofic, de pe poziţii neostentativ creştine.

Ca şi în cazul cărţii anterioare, Editura Anastasia şi-a propus, înainte de toate, să restituie cu lucrarea lui N. C. Paulescu într-o formă cat mai „digerabilă44 pentru cititorul de azi. Aceasta a dus la o opţiune editorială ce are şi avantajele, dar şi limitele ei.

în forma sa iniţială (superficial ameliorată în ediţia V. Trifu), cartea ar fi fost extrem de greu lizibilă pentru publicul larg actual, atât din pricina ortografiei depăşite şi oscilante, cât şi din pricina limbii încărcate de termeni astăzi ieşiţi din uzul curent sau, mai ales, de franţuzisme (N. C. Paulescu - după cei 12 ani petrecuţi în Franţa - lasă, pe alocuri, impresia cuiva care se exprimă în româneşte, dar gândeşte în franţuzeşte; de asemenea, are obiceiul să citeze în traducere literală din surse consultate în limba franceză). Pe de altă parte, autorul nu pare să fi avut o grijă deosebită pentru „cizelarea" stilistică a textului (fie el oral, sau scris), de unde o topică uneori improprie sau defectuoasă, repetiţii sau pleonasme, numeroase cacofonii, o punctuaţie pe alocuri derutantă şi adeseori redundantă, câteva scăpări de acord (unele curente în epocă, mai ales în zona muntenească), etc. în aceste condiţii, am ales să rescriem textul, înclreptându-1 şi actualizându-1, dar cu o deosebită grijă de a nu-i trăda niciodată înţelesul. Am adoptat normele ortografice în vigoare, am simplificat sau am completat (după caz) punctuaţia, unificând-o şi modernizând-o, am integrat numeroase cuvinte (mai ales forme substantivale, pronominale şi verbale, mai rar adverbe, prepoziţii şi conjuncţii) în regimul morfologic corect sau actual, am refăcut pe alocuri topica unor propoziţii sau

fraze, am înlocuit sau actualizat formele lexicale învechite, am eliminat, ori de câte ori a fost cu putinţă, pleonasmele, cacofoniile şi alte imperfecţiuni stilistice, am redus anumite alineate (în mod evident inutile), concentrând - logic şi grafic - discursul. Dar operaţiunea cea mai dificilă a fost înlocuirea numeroaselor franţuzisme (cuvinte, expresii, construcţii) - inacceptabile şi chiar uşor ilariante astăzi -cu echivalenţe româneşti cât mai fidele înţelesului contextual.

Nefiind vorba de un text beletristic, nici de vreo deosebită ambiţie stilistică a autorului, n-am considerat nelegitim procedeul nostru editorial (la care ne-am angajat tocmai din pietate faţă de memoria lui N. C. Paulescu). Trebuie să menţionăm că am păstrat t<5tuşi câteva trăsături lingvistice specifice autorului şi epocii, evitând astfel depersonalizarea totală a textului şi sugerând, fără riscul incomprehensiunii, vetusteţea lui. Am păstrat, bunăoară, având în vedere şi marea lor frecvenţă în tot textul, termenul de „trebuinţă", acolo unde astăzi s-ar spune mai degrabă necesitate, sau sintagma „fiinţă vieţuitoare", în loc de fiinţă vie**. Din aceleaşi motive, am păstrat de multe ori perfectul simplu acolo unde astăzi, mai ales în limbajul ştiinţific, se foloseşte aproape exclusiv perfectul compus.

Autorul citează foarte mult din lucrări (sau ediţii) care nu ne-au fost întotdeauna accesibile; prin urmare, nu putem garanta de fiecare dată fidelitatea citatelor (în care am intervenit în acelaşi sens în care am intervenit în tot textul), nici exactitatea trimiterilor (adeseori incomplete).

Conformându-ne uzanţelor actuale, am renunţat la scrierea curentă a numelor proprii cu capitale sau cu grase; tot conform aceloraşi uzanţe, am redat cu cursive denumirile latineşti, precum şi orice segment într-o limbă străină.

Se înţelege că anumite erori tehnice ale ediţiei princeps, de care autorul nu este responsabil, au fost îndreptate în mod tacit. Tot în mod tacit, pe cât ne-a stat în putinţă, am îndreptat şi unele inexactităţi de fond strecurate în ediţia princeps (nume de persoane, ani, indicaţii bibliografice, sintagme străine, etc).

Editorii acestei cărţi aduc mulţumiri d-lui ing. Dan An-gelescu - fiul regretatului prof. dr. Constantin Angelescu (rudă, asistent, monograf*** şi executor testamentar al lui

**Mai rar ni s-a întâmplat să înlocuim un neologism printr-o formă românească tradiţională, optând, de pildă, pentru adjectivul „neînsufleţit" -

utilizat alternativ şi de autor şi trimiţând mai direct la titlul şi tematica lucrării - în locul sinonimului „inanimat".

***C. Angelescu, Nicolae C. Paulescu. Omul şt' opera sa (manuscris dactilografiat de 263 de pagini, definitivat în 1990 - cu puţin înainte ca autorul să-şi piardă viaţa în urma unui tragic accident - şi precedat

N. C. Paulescu) - pentru bunăvoinţa cu care ne-a pus la dispoziţie, şi de această dată, materiale şi informaţii pe care ne-am sprijinit la alcătuirea ediţiei.

Mulţumiri se cuvin şi celor ce au contribuit tehnic, cu răbdare şi profesionalism, la realizarea ediţiei: D-ra Marilena Andrei (redactor), D-l Laurenţiu Silea (tehnoredactor), D-l Laurenţiu Becher (culegător-opera-tor) şi - last but not least - D-na Doina Dumitrescu (directorul artistic al Editurii Anastasia), secondată de D-l Eugen Rădan (prelucrare imagine).

R. C.

de o prefaţă semnală de acad. Ştefan Milcu, datată mai 1991). Lucrarea, foarte meritorie, deşi poate nu suficient de bine structurată, se află şi ea în planul editorial al „Anastasiei", urmând să fie tipărită, sperăm, până la sfârşitul anului 1999- Pentru cele două ediţii de până acum, ne-am folosit de ea mai ales la alcătuirea Reperelor bio-bibliografice. Două variante incomplete ale acestei monografii au mai apărut în 1970 (modestă ediţie litografiată, cu circuit limitat, pe care semnează şi prof. dr. Alfred D. Rusescu) şi 1982 (Constantin Angelescu, Laura Sigartău Petrina, Nicolae C. Paulescu, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, seria „Savanţi români"), ambele handicapate de contextul comunist pe care au trebuit să-1 înfrunte.

NOŢIUNILE DE

„ Suflet" şi „Dumnezeu"

ÎN FIZIOLOGIE

lecţia!-.

Finalitatea în biologie

lecţia a II-a.

Materialismul

lecţia a lll-a.

Suflet şi Dumnezeu

FINALITATEA ÎN BIOLOGIE*

Domnilor,

Biologia este ştiinţa vieţii.

Ştiinţa fiind cunoaşterea prin cauze, biologia - şi, în special, principala sa ramură, fiziologia - trebuie să-şi pună întrebarea: Care este cauza vieţii? Cu alte cuvinte: Care este cauza care face ca o fiinţă să vieţuiască ?

Aceasta este cea mai importantă problemă ce a preocupat vreodată ştiinţa; de altfel, fără preget, încă din vechimea cea mai îndepărtată, omenirea îi caută dezlegarea, cu ardoare şi tenacitate.

Pentru a răspunde la asemenea întrebare şi pentru ca răspunsul nostru să fie indiscutabil şi definitiv, să procedăm în mod ştiinţific, urmând regulile metodei experimentale, adică regulile singurului procedeu întrebuinţat de ştiinţele naturii pentru a se ridica de la cunoscut la necunoscut: de la fiinţe şi de la fenomene, la cauzele lor.

Or, metoda experimentală, după cum am stabilit anterior1, cuprinde:

1. observaţia fiinţei sau a fenomenului a cărui cauză este căutată;

2. ipoteza, adică concluzia raţionamentului prin analogie, cu ajutorul căruia se descoperă cauza căutată;

3. verificarea experimentală a acestei ipoteze.

• Lecţie ţinută la Facultatea de Medicină din Bucureşti, în ziua de 14 februarie 1905.

Vom avea, deci:

1. să supunem fiinţa vieţuitoare la o observaţie perfecta, completă şi făcuta fără idei preconcepute, pentru a găsi şi a putea pune în evidenţă caracterele esenţiale şi distinctive ale vieţii;

2. să căutăm un termen de comparaţie convenabil, pentru a ajunge, prin analogie, să descoperim o cauză plauzibilă caracterelor vitale;

3. să verificăm în mod experimental realitatea acestei cauze.

OBSERVAREA FIINŢEI VIEŢUITOARE

Observaţia ştiinţifică arată că fiinţele vieţuitoare posedă un anumit număr de caractere fundamentale, care nu se întâlnesc la fiinţele nevieţuitoare sau brute. Aceste caractere vitale, comune tuturor fiinţelor vieţuitoare, sunt:

1. un corp, o formă, o organizare, o evoluţie, o reproducere; într-un cuvânt, o morfologie particulară;

2. fenomene de nutriţie şi de relaţie; într-un cuvânt, o fenomenologie sau fiziologie particulară.

A. Morfologie vitală

1. Corp

Orice fiinţă vieţuitoare are un corp care, asemenea tuturor corpurilor din natură, este compus din materie şi din energie2.

Analiza chimică elementară arată că corpul oricărei fiinţe vieţuitoare este constituit dintr-un anumit număr de elemente, printre care cele mai importante sunt: carbonul, azotul, hidrogenul, oxigenul, sulful şi fosforul.

Aceste elemente sunt combinate în proporţii diferite şi formează o substanţă complexă, dar aproape identică la toate fiinţele vieţuitoare: protoplasma sau bioplasma.

Fiind partea esenţială a corpului oricărei fiinţe vieţuitoare şi neexistând decât la fiinţele vieţuitoare, protoplasma reprezintă, prin urmare, unul dintre caracterele distinctive ale acestor fiinţe.

2. Formă

O părticică de protoplasma nu constituie o fiinţă vieţuitoare, după cum un bloc de marmură nu constituie o statuie.

Pentru ca protoplasma să poată trăi, ea trebuie să aibă o formă, care este aceea de celulă.

Celula este elementul morfologic comun al fiinţelor vieţuitoare, care au toate un corp format fie dintr-o singură celulă (fiinţe unicelulare), fie din mai multe celule (fiinţe pluricelulare).

Forma celulară, neexistând decât la fiinţele vieţuitoare, reprezintă, prin urmare, un alt caracter distinctiv al acestor fiinţe.

3» Organizare

Organizarea trebuie studiată la fiinţele unicelulare şi la fiinţele pluricelulare.

I. Celula care formează corpul fiinţelor unicelulare posedă, o organizare destul de complexă. într-adevăr, protoplasma, care o constituie, nu este omogenă, ci este diferenţiată în mai multe organe, având fiecare un rol special în înmulţirea celulei şi în împlinirea fenomenelor ei vitale de nutriţie şi de relaţie.

Cel mai important dintre aceste organe este nucleul, care, în general, ocupă partea centrală a celulei, aidoma sâmburelui unui fruct. Orice celulă are un nucleu. Nu există celulă fără nucleu, iar excepţiile de la această regulă nu sunt decât aparente5.

Dacă se divide o celulă în două segmente, dintre care numai unul să conţină nucleul, acest segment nucleat îşi cicatrizează rana, reformând celula;

celălalt segment (lipsit de nucleu) moare, dezagregându-se.

Nucleul guvernează deci nutriţia celulei şi reparaţia eventualelor ei mutilaţii. El mai are însă un rol foarte important în multiplicarea celulei, căci divizarea sa, uneori extrem de complicată (cariocbineza), o precedă întotdeauna pe aceea a restului celulei.

Protoplasma propriu-zisă serveşte mai ales la îndeplinirea funcţiilor de relaţie (impresie, reacţie) ale celulei. Ea are încă şi proprietăţile de a secreta diastazele digestiei alimentelor şi de a înmagazina rezervele nutritive.

Pe lângă protoplasma şi nucleu, se mai găsesc, în unele celule, organe precum centrozome, vacuole, leucite etc, unele intervenind în divizarea celulei, altele în fenomenele ei de nutriţie şi de relaţie.

II. La fiinţelepluricelulare, organizarea atinge un grad extrem de complexitate. într-adevăr, fiecare dintre celulele aglomerate, care constituie corpul acestor fiinţe, conservă organizarea sa fundamentală, aşa cum am întâlnit-o la fiinţele unicelulare.

Dar, în plus, unele dintre ele se diferenţiază, adică se specializează, capătă o sarcină în raport cu trebuinţele individului, o funcţie particulară în vederea căreia protoplasma lor elaborează produse ca: diastaze, hemoglobina, substanţă contractilă, fibrilară sau striată, etc.

Celulele diferenţiate în acelaşi sens formează ţesuturile (glandular, muscular, nervos, osos, conjunctiv etc); iar mai multe ţesuturi se reunesc pentru a forma organe şi aparate a căror staictură este foarte complexă.

Aceste organe şi aparate sunt destinate să îndeplinească funcţii ale individuluipluricelular Aşa, de exemplu, la om şi la animalele superioare:

1. Unele organe şi aparate servesc la obţinerea unui mediu nutritiv optim şi de compoziţie constantă tuturor celulelor ce constituie corpul individului:

a) aparatul digestiv ia substanţele alimentare din mediul exterior şi le prepara spre a putea fi introduse în mediul interior (sânge); un aparat glandular anex tubului digestiv elaborează substanţele absorbite, ca să poată servi la nutriţia diferitelor celule;

b) aparatul respirator procură sângelui oxigenul de care celulele au trebuinţă şi elimină acidul carbonic rezultat din combustiile vitale;

c) aparatul circulator distribuie mediul interior optim (sângele) tuturor celulelor fiinţei vieţuitoare;

d) aparatul urinar elimina resturile azotate ale combustiilor vitale, a căror

acumulare în sânge l-ar face impropriu nutriţiei celulelor.

2. Alte organe şi aparate au scopul de a-1 pune pe individ în raport cu mediul înconjurător (ambiant), dându-i şi putinţa să se apere când este în peticol; ele.realizează astfel fenomenele de relaţie ale individului pluricelular.

a) aparatul tegumentarşi anexele sale, părţile periferice ale organelor simţurilor, au sarcina specială de a primi impresia diferitelor forme ale energiei mediului exterior;

b) aparatul nervos, a cărui extremă complexitate întrece orice închipuire, are rolul de a conduce influxul nervos rezultat din impresia periferică;

< c) aparatul locomotor (muscular şi osos) execută reacţiile.

3. Sunt, în fine, organe şi aparate care guvernează reproducerea individului pluricelular.

Astfel este aparatul genital, ale cărui organe produc celulele sexuale (ovule şi spermatozoizi), facilitează fecun-daţia şi satisfac primele trebuinţe ale embrionului şi ale nou-născutului.

La cele mai multe fiinţe, embrionul adună, în ou, sub formă de rezerve nutritive (formate din materialul obţinut din organismul mamei), substanţele calitativ şi cantitativ necesare nutriţiei şi dezvoltării sale.

La unele fiinţe superioare, într-o fază ulterioară, un organ special, placenta, ia aceste substanţe direct din sângele mamei şi le introduce în cel al embrionului. Apoi, după naştere, alte organe, glandele mamaresle mamei, produc pentru noua fiinţă (încă incapabilă de a-şi lua hrana din mediul exterior) laptele- aliment complet, conţinând toate principiile minerale şi organice indispensabile; ba, mai mult decât atât, laptele îşi modifică chiar compoziţia după trebuinţele fiinţei, trebuinţe schimbătoare cu vârsta.

în rezumat, organizarea fiinţelor vieţuitoare constă într-o serie de acte de o complexitate extremă, având drept rezultat formarea de organe admirabile prin perfecta lor adaptare la funcţii determinate, funcţii care contribuie la subzistenţa individului şi la perpetuarea speciei.

Organizarea prezintă, prin urmare, un foarte evident caracter de finalitate.

Vă rog să notaţi, Domnilor, că, la fiinţele multicelulare, organizarea diferenţiază celulele embrionului şi formează organe care nu vorfuncţiona decât mai târziu.

Astfel, pentru a lua doar câteva exemple din multele posibile: glandele

digestive, ca ficatul şi pancreasul, ale căror celule se diferenţiază chiar din primele zile ale vieţii embrionare, nu vor funcţiona decât mai târziu, după naştere; celulele corneei şi ale cristalinului devin transparente în timpul vieţii intra-uterine, pentru ca abia mai târziu, după naştere, să lase să treacă razele luminoase care vor trebui să cadă pe retină; organele genitale, ale căror celule se formează chiar de la începutul perioadei fetale, nu vor îndeplini rolul lor decât foarte târziu, în epoca pubertăţii, iar glandele mamare, ale căror celule sunt diferenţiate tot înainte de naştere, nu vor intra în funcţiune decât în urma unei sarcini.

Şi ceea ce am spus despre aceste câteva feluri de celule şi organe se aplică, fară excepţie, la toate celulele şi la toate organele fiinţei vieţuitoare4.

Vă mai rog să notaţi că această organizare, atât de minunată prin complexitatea şi mai ales prin finalitatea ei, se îndeplineşte fără ştirea fiinţei vieţuitoare. La om, şi cu atât mai vârtos la animale şi la toate celelalte fiinţe vieţuitoare, nici mama, nici fătul, de exemplu, nu au conştiinţă de actele organizării, care totuşi se realizează cu o perfecţiune şi cu o precizie de neînchipuit.

Şi dacă actele organizării sunt inconştiente, a fortiori, scopul lor trebuie să fie ignorat de fiinţa vieţuitoare care le execută.

Organizarea, cu atributele sale esenţiale de finalitate şi inconştienţă, se observă la toate fiinţele vieţuitoare şi numai la acestea. Ea constituie un important caracter distinctiv al acestor fiinţe.

4. Evoluţie. Reproducere

Tocmai am studiat morfologia fiinţei vieţuitoare, privită, ca să zicem aşa, în spaţiu Să o consideram acum şi în timp

Observaţia arată că orice fiinţa vieţuitoare este, la început, formata dintr-o singura celulă. Soarta ulterioară a acestei celule primordiale diferă, după cum fiinţa este uni-celulară sau pluricelulară.

I. La fiinţele unicelulare, după ce a luat naştere, celula creşte şi, la un moment dat, se segmentează, în mod spon-taneu, în două părţi care devin două noi celule, două noi fiinţe vieţuitoare.

Or, după segmentare, nu mai rămâne nimic din vecliiul individ; el a făcut loc la doi indivizi noi. Fiecare din aceşti indivizi noi manifestă, ca şi cel dintâi, fenomene de nutriţie şi de relaţie; fiecare creşte şi se divide, la rândul său, dând naştere altor doi indivizi vii - şi aşa mai departe.

Fiinţele unicelulare au deci o evoluţie care cuprinde două perioade: prima - perioadapregenitală sau de creştere - pregăteşte fiinţa în vederea celei de a doua - perioada genitala sau de reproducere*.

II. La fiinţelepluricelulare, celula primordială sau ovulul, după ce s-a contopit cu o altă celulă, spermatozoidul, provenind de la o fiinţă de aceeaşi specie, dar de sex diferit, devine un ou fecundat care creşte şi se divide în alte două celule. Aceste celule, contrar cu ceea ce se petrece la fiinţele unicelulare, nu se separă pentru a constitui două fiinţe vieţuitoare noi, ci rămân reunite, crescând şi segmen-tându-se, la rândul lor, fiecare în alte două celule. Asemenea „bipartiţii", repetate de un mare număr de ori, au drept rezultat producerea unei mulţimi de celule care rămân toate lipite şi se diferenţiază pentru a forma ţesuturile şi organele, a căror totalitate constituie corpul individului multicelular.

Notaţi, Domnilor, că, pentru a forma, de exemplu, corpul omului, mii de miliarde de celule6 se dispun cu o regularitate şi cu o ordine perfectă, după un plan, care este acelaşi pentru toţi oamenii şi care întotdeauna a fost acelaşi, de când există specia om, iar ceea ce am spus despre om se aplică la toate fiinţele multicelulare.

Remarcaţi şi faptul că acest plan exista în oulfecundat, care conţine in potentia individul pluricelular întreg, cu toată organizarea, cu toate funcţiile şi aptitudinile lui. Or, ouăle fecundate ale diferitelor fiinţe vieţuitoare sunt identice ca formă şi compoziţie chimică: oul omului seamănă perfect cu cel al câinelui; dar, în ciuda acestei asemănări, primul va da naştere unui om, iar cel de-al doilea unui câine. Pentru a putea prezice viitorul unui ou fecundat, nu este destul să-i cunoaştem forma şi compoziţia chimică, ci trebuie să-i ştim originea, căci originea imprimă celulei oului, ca să zic aşa, pecetea specifică.

Dar o adevărată stupefacţie cuprinde pe oricine cugetă că oul fecundat - această microscopică masă de protoplasma - este el însuşi artistul desăvârşit care va construi minunea ce se numeşte fiinţa vieţuitoare(fie ea om, câine, pasăre, peşte, vierme sau plantă), sublimă capodoperă, pe lângă care toată arta noastră nu este decât un fel de încercare copilărească!

Evoluţia unei fiinţe pluricelulare cuprinde trei perioade:

1. o perioadă pregenitală, care pregăteşte fiinţa în vederea reproducerii şi în timpul căreia are loc creşterea individului prin înmulţirea celulelor sale. Această înmulţire nu este indefinită, precum aceea a fiinţelor unicelulare; într-

adevăr, când organele au ajuns la o deplină dezvoltare (starea adultă), celulele nu se mai multiplică, iar creşterea individului încetează;

2. o perioadă genitala, în care se efectuează reproducerea individului cu ajutorul unor celule diferenţiate în acest scop (celule reproductoare, sexuale);

3. o perioadă postgenitală, în timpul căreia celulele somatice (în afară de cele reproductoare), care constiaiie corpul fiinţei multicelulare şi care par a nu avea alt rol decât acela de a pregăti condiţiile de mediu cele mai propice celulelor reproductoare (devenite de-acum înainte inutile), cad, mai curând sau mai târziu, într-o stare de atenuare progresivă a nutriţiei şi a funcţionării; într-un cuvânt, într-o stare de bătrâneţe, care se termină prin moartea individului.

Prin urmare, dintre toate celulele care constituie corpul fiinţelor multicelulare, singure celulele sexuale (ovulul şi spermatozoidul), menite a se întâlni şi a se contopi, scapă soartei comune; adică morţii, iar evoluţia lor - asemenea, într-o oarecare măsură, cu cea a fiinţelor unicelulare - are drept termen formarea unei noi fiinţe.

Moartea este oprirea definitivă a evoluţiei, traducându-se prin încetarea actelor vieţii, adică a organizării, a reproducerii şi a fenomenelor de nutriţie şi de relaţie. Ea diferă de viaţa latentă prin faptul că un cadavru, chiar pus în cele mai bune condiţii de mediu, nu mai manifestă fenomene vitale. într-adevăr, după moarte, corpul fiinţei intră în domeniul naturii brute; cu alte cuvinte, ca şi corpurile inanimate, el nu mai este supus decât legilor energiei şi materiei, iar fenomenele, al căror sediu este de atunci înainte, nu mai au semnul finalităţii care caracterizează viaţa.

Toate fiinţele vii sunt muritoare. Moartea fiinţelor unicelulare este întotdeauna accidentală şi nu poate fi decât astfel. Aceea a fiinţelor pluricelulare, deşi de cele mai multe ori accidentală, reprezintă totuşi termenul firesc al evoluţiei lor9.

în rezumat, orice fiinţă vieţuitoare are o evoluţie, care este repetarea celei a ascendenţilor ei şi ale cărei principale faze sunt: creşterea şi înmulţirea.

Evoluţia fiinţelor unicelulare are drept scop formarea a două noi fiinţe; aceea a fiinţelor pluricelulare are drept scop, de asemenea, formarea uneia sau mai multor fiinţe noi.

Prin urmare, evoluţia are un scop, o cauzăfinală rare este reproducerea, funcţie primordială către a cărei îndeplinire converg toate celelalte funcţii vitale. Şi într-adevăr, după ce s-a reprodus, adică după ce a atins acest scop

suprem, perpetuarea speciei, fiinţa vieţuitoare dispare.

Vă atrag atenţia asupra faptului că evoluţia - ca şi organizarea, de altfel - este inconştientă, scopul ei fiind ignorat de fiinţa vieţuitoare.

Evolufia, corelativă cu reproducerea, există - în act sau în putinţă - la toate fiinţele vieţuitoare şi nu se observă decât la acestea; ea constituie, prin urmare, unul dintre cele mai importante caractere distinctive ale acestor fiinţe.

R. Fenomenologie vitală

Orice fiinţă vieţuitoare - şi, în general, orice celulă, pentru a-şi putea manifesta viaţa - are nevoie de un mediu înconjurătorin care materia şi energia să se afle sub forme şi în proporţii determinate. Cu alte cuvinte, acest mediu trebuie să conţină apă, oxigen şi anumite substanţe minerale şi organice10 (albuminoide, hidrocarbonate, grase); el trebuie, în fine, să aibă un anumit grad de căldură, de lumină, de presiune.

Când mediul în care se află pusă o fiinţă vieţuitoare nu îndeplineşte toate aceste condiţii, viaţa nu este cu putinţă şi fiinţa moare. Uneori, însă, viaţa persistă, fără a fi aparentă (viaţa latentă). Astfel, în lipsa apei, un grăunte de grâu poate să rămână inert ani îndelungaţi, şi totuşi să-şi manifeste viaţa îndată ce întâlneşte umiditatea de care are trebuinţă.

O fiinţă vieţuitoare, trăind într-un mediu care îndeplineşte toate condiţiile arătate aici, prezintă o serie de acte remarcabile, numite fenomene vitale.

Fenomenele vitale sunt aceleaşi la toate fiinţele vieţuitoare; ele nu există decât la fiinţele vieţuitoare, constituind astfel caractere distinctive importante ale acestor fiinţe.

Fenomenele vitale pot fi grupate în două categorii:

1. fenomene de nutriţie;

2. fenomene de relaţie.

I. Fenomene de nutriţie

Fiinţele vieţuitoare iau substanţele nutritive din mediul înconjurător şi le fac lichide (dacă sunt solide) şi dializa-bile sau absorbabile {digestie). Ele execută aceste modificări cu ajutorul diastazelor, agenţi chimici pe care îi produc ele însele în acest scop; şi se ştie că o aceeaşi fiinţă vieţuitoare este capabilă să secrete atâtea diastaze câte substanţe pot să-i servească drept hrană.

Alimentele, după ce au fost digerate şi făcute absorbabile, sunt incorporate (absorbţie) şi supuse unei elaborări complexe (asimilafie), care le

transformă parte în protoplasma, parte în substanţe organice (alburninoide, hidrocarbonate, grase) proprii fiinţei vieţuitoare, substanţe care sunt înmagazinate în celule şi se constituie în rezerve nutritive.

Aceste rezerve organice sunt analoage cu corpurile explozive; ele se descompun uşor, iar produsele acestei descompuneri se combină cu oxigenul - pentru a forma acid carbonic, apă, uree etc. - , liberând astfel energie sub formă de mişcare, de căldură etc. (dezasimilaţie). Iar acidul carbonic, apa, ureea - substanţe greu de descompus şi deci inutile organismului - sunt date afară (eliminaţie).

Aceste diverse acte (digestie, absorbţie, asimilaţie, dezasimilare, eliininaţie), cărora li s-a dat numele de fenomene vitale de nutriţie, nu sunt, în fond, decât mutări de energie şi de materie, identice cu acelea care constituie fenomenele naturii brute.

Dar, contrar fenomenelor naturii brute, care nu au decât cauze eficiente, fenomenele vitale de nutriţie, pe lângă cauze eficiente, mai au şi cauze finale.

Aşa, de exemplu, formarea acidului carbonic este un fenomen a cărui cauză eficientă este coexistenţa cărbunelui şi a oxigenului, în anumite condiţii de temperatura. în natura brută, acest fenomen se produce fără scop, de câte ori întâmplarea realizează cauza sa eficientă, adică de câte ori cărbunele întâlneşte oxigenul în condiţii determinate. La fiinţele vieţuitoare, acelaşi fenomen (formarea acidului carbonic) prezintă cu totul alt caracter. întâlnirea elementelor, cărbune şi oxigen, nu mai este întâmplătoare. Fiinţele vieţuitoare introduc, cu dinadinsul, în corpul lor, pe de o parte substanţe carbonate, pe de alta oxigen, tocmai pentru a se combina cărbunele cu oxigenul, această combinaţie având drept scop eliberarea energiei necesare pentru îndeplinirea altor fenomene vitale (vezi Fenomene de relaţie).

De altfel, toate fenomenele de nutriţie - fără excepţie -prezintă un evident caracter de finalitate, de scop. Digestia are drept scop să facă posibilă absorbţia, adică pătrunderea substanţelor nutritive în corpul fiinţei vieţuitoare; absorbţia are şi ea ca ţintă asimilaţia, adică formarea protoplasmei şi a rezervelor organice; asimilaţia se face în vederea deza-similaţiei, adică a eliberării rezervelor organice; în fine, eliminaţia serveşte la a curăţa organismul de produse inutile sau vătămătoare. Şi toate aceste acte, legate între ele prin legături de finalitate, converg către un scop comun: subzistenţa fiinţei vieţuitoare şi perpetuarea speciei.

în rezumat, caracterul esenţial şi distinctiv al fenomenelor vitale de nutriţie - ceea ce le deosebeşte de fenomenele naturii brute - este, prin urmare, finalitatea, adică adaptarea lor la un scop.

Remarcaţi, Domnilor, că fenomenele de nutriţie sunt inconştiente, adică se împlinesc fără ştirea fiinţei, care, bineînţeles, nu le cunoaşte nici scopul.

2. Fenomene de relaţie

Fiinţele vieţuitoare sunt influenţate de energia mediului înconjurător. Această influenţă se produce la periferia corpului fiinţei (impresie); ea provoacă o adevărată explozie de energie (reacţie), care, de obicei, se manifestă sub formă de mişcare9.

Mişcările de reacţie sunt întotdeauna perfect adaptate unui scop, care este fie procurarea alimentelor necesare nutriţiei, fie îndeplinirea unor acte de reproducere.

Dar mişcări de reacţie se produc mai ales atunci când condiţiile mediului înconjurător se modifică în sens nefavorabil. Aceste modificări impresionează fiinţa, care reacţionează prin mişcări executate în scop de apărare, adică în scopul de a ieşi din sfera condiţiilor neprielnice şi de a se îndrepta către regiuni ale căror condiţii de mediu se apropie mai mult de starea optimă.

Reacţiile de apărare (defensive) se produc în următoarele împrejurări:

a) când se măreşte sau se micşorează intensitatea uneia dintre formele energiei (căldură, lumină) sau proporţia uneia dintre substanţele chimice (oxigen, apă) care intră în compoziţia mediului în stare optimă;

b) când se introduce în mediul în care trăieşte fiinţa o formă a energiei (electricitate) sau o substanţă chimică (toxică sau excrementţială) care nu se găseşte în starea optimă;

c) când fiinţa se află în prezenţa unui inamic, adică a unei alte fiinţe capabile să-i pună viaţa în primejdie.

Fenomenele de relaţie sunt relativ simple la fiinţele unicelulare; ele sunt, dimpotrivă, de o complexitate extremă la fiinţele pluricelulare superioare, care posedă celule diferenţiate în vederea îndeplinirii lor.

Vom studia aceste fenomene, mai întâi la fiinţele unicelulare, apoi la fiinţele superioare şi la om.

I. La fiinţele unicelulare, impresia periferică provoacă o reacţie a masei protoplasmatice care constituie corpul lor, reacţie ce se manifestă sub formă de mişcare, întotdeauna perfect adaptată la un scop, şi căreia i s-a dat numele

de taxie.

Iată câteva exemple de taxii:

O plasmodie de Aethalium septicum (mixomicet) este pusă pe o fâşie de hârtie sugativă; se introduce apoi unul din capetele acestei fâşii într-un pahar cu apă dezoxige-nată, celălalt capăt rămânând în aer. Puţin câte puţin, masa protoplasmatică scufundată în apa dezoxigenată iese deasupra lichidului, pentru a veni în contact cu oxigenul de care are trebuinţă10.

O asemenea plasmodie (care se nutreşte cu substanţa numită lan) se mişcă în direcţia fragmentelor de tan ce se află în jurul ei11.

Astfel de fenomene sunt numite chimiotaxie pozitiva sau trofotaxie, ele sunt în raport cu actele nutriţiei.

Aceeaşi plasmodie întinsă pe o fâşie de hârtie sugativă, ale cărei capete sunt introduse în pahare cu apă la temperatura de 30 de grade, rămâne imobilă sau se mişcă într-o direcţie oarecare. Dar dacă se pune într-unui din pahare apă la temperatura de 7 grade - apa din celălalt pahar fiind menţinută la 30 de grade -, plasmodia se orientează spre acest din urmă pahar12. Dacă, apoi, se înlocuieşte apa de 30 de grade prin apă de 45 de grade, plasmodia îşi schimbă direcţia, mişcandu-se în sens invers. Cu alte cuvinte, ea fuge de apa prea rece sau prea caldă, capabilă s-o omoare, şi caută regiuni a căror temperatură să fie mai apropiată de gradul optim pentru dânsa.

La întuneric, acest mixomicet vine la suprafaţa tanului în care trăieşte, dar pătrunde în interiorul grămezii, sub influenţa unei lumini prea vii13.

Astfel de fenomene, numite termotaxie şi fototaxie, nu sunt decât acte de apărare faţă de condiţiile nefavorabile ale mediului.

Mişcarea spermatozoizilor către ovulele nefecundate, ■ de aceeaşi specie, este o taxiem raport cu funcţia de reproducere.

în rezumat, la fiinţele unicelulare, fenomenele de relaţie sunt remarcabile prin caracterul lor de finalitate. Ele se îndeplinesc întotdeauna în vederea unui triplu scop: realizarea actelor nutriţiei, realizarea actelor reproducerii şi apărarea individului.

II. La fiinţele pluricelulare superioare14 şi la om, care au celule diferenţiate (celule senzoriale, neuroni, fibre musculare) pentru îndeplinirea fenomenelor de relaţie, aceste fenomene sunt foarte complexe.

Dar, mai mult decât atât, elementele constitutive ale acestor fenomene, respectiv impresia şi reacţia, sunt uneori conştiente, adică simţite, pricepute.

în consecinţă, trebuie să considerăm în mod separat:

1. fenomenele de relaţie formate din impresii şi reacţii inconştiente,

2. fenomenele de relaţie formate din impresii şi reacţii conştiente.

în prima categorie intră o mare parte clin faptele cunoscute sub numele de acte automate sau reflexe, a doua categorie cuprinde ceea ce se cheamă instincte ş\ acte voluntare.

Aj Fenomene de relaţie inconştiente. Acte automate sau reflexe

Impresii şi reacţii inconştiente. Energia exterioara influenţează celula senzorială şi produce în ea modificări chimice, care constituie impresia şi din care ia naştere influxul nervos (o formă a energiei, proprie fiinţelor vieţuitoare).

Influxul nervos străbate mai mulţi neuroni şi ajunge la o celulă contractilă (fibră musculară) care realizează reacţia.

Atât impresia cât şi reacţia se produc fard ştirea fiinţei vieţuitoare.

Actele reflexe sunt în legătură cu nutriţia fiinţei, cu raporturile sale cu mediul ambiant sau cu reproducerea sa. lată câteva exemple:

După ce au ajuns în stomac, alimentele impresionează acest organ, care reacţionează prin mişcări tot atât de inconştiente ca şi impresia care le-a provocat, mişcări care se efectuează în scopul - ignorat de fiinţă - de a înlesni acţiunea diastazelor sucului gastric asupra acestor alimente.

Când radiaţiile emise de un obiect luminos cad asupra unui ochi şi-i impresionează retina, imediat muşchiul ciliar reacţionează, contractându-se sau relaxându-se, şi, consecutiv, cristalinul îşi măreşte sau îşi micşorează curburile, aşa încât imaginea obiectului luminos să se producă exact pe retină. Dacă obiectul se mişcă, apropiindu-se sau în-depărtandu-se de ochi, contracţia muşchiului ciliar şi modificările curburilor cristalinului se fac astfel încât imaginea să cadă mereu pe retină, căci, în caz contrar, vederea nu ar fi clară.

Aceste acte - admirabil adaptate scopului - se îndeplinesc cu o precizie uimitoare, fară ca fiinţa să le bănuiască existenţa şi finalitatea.

Aş putea să multiplic exemplele şi să aduc încă numeroase şi admirabile specimene de reflexe în raport cu funcţiile de reproducere. Dar trebuie să mă opresc, căci altfel ar însemna să trec în revistă toata fiziologia.

Aceste câteva exemple sunt suficiente pentru a pune în evidenţă existenţa unor fenomene de relaţie, care se realizează fără ştirea fiinţei vieţuitoare. Ele mai demonstrează că asemenea fenomene, deşi inconştiente, se îndeplinesc întotdeauna în vederea unui scop util, însă scopul respectiv -

lucru greu de înţeles - nu a fost conceput de fiinţa care le execută, aceasta ignorându-l în mod absolut*.

Fenomenele de relaţie inconştiente joacă - la toate fiinţele superioare şi chiar la om - un rol capital în îndeplinirea actelor vitale, mai ales a celor ce se petrec în interiorul corpului.

B) Fenomene de relaţie conştiente 1. Instincte

a) Impresii conştiente sau senzaţii. Idei particulare. La om - şi probabil şi la alte fiinţe16 - impresiile devin, în unele cazuri, conştiente. Aceste impresii simţite se numesc senzaţii.

Există atâtea categorii de sensaţii, câte aparate senzoriale:

- aparatului vederii îi corespund senzaţiile de lumină;
- aparatului termic - senzaţiile de căldură;
- aparatului tactil - senzaţiile de contact sau de presiune;
- aparatului auditiv - senzaţiile de sunet;
- aparatului gustativ - senzaţiile de gust;
- aparatului olfactiv - senzaţiile de miros.

Afară de aceste feluri de senzaţii, care derivă din impresii exterioare, mai sunt şi altele, datorate unor impresii interioare, produse în organele cavitare şi chiar în intimitatea ţesuturilor. Astfel sunt, de exemplu, senzaţiile provocate de umplerea rectului sau a băşicii urinare, senzaţiile musculare, senzaţiile de foame şi de sete etc r.

Omul primeşte, în acelaşi timp, un mare număr de impresii. Dar aceste impresii nu devin toate conştiente. Pentru ca o impresie să poată da loc unei senzaţii, trebuie ca omul să facă un fel de sforţare, numită atenţie- sforţare de care îşi dă seama (şi care, prelungită, produce oboseală), dar pe care este greu să o definim în mod mai precis.

După un timp oarecare, senzaţia dispare; în realitate, însă, ea trece în stare latentă, căci poate fi redeşteptată (memoria).

Se poate spune, prin urmare, că o senzaţie persistă indefinit.

O sforţare asemenea atenţiei este necesară pentru a aduce aminte senzaţiile anterioare, devenite latente.

Observaţia arată că leziunile care distrug celulele scoarţei cerebrale determină suprimarea senzaţiilor şi a memoriei.

Plecând de la acest fapt, s-a admis că neuronii corticali sunt organele unde se produc şi unde se înmagazinează senzaţiile'8. Faptul este exact, dar

interpretarea lui are trebuinţa de câteva desluşiri.

Toate celulele nervoase, oricare ar fi ele, nu au altă funcţie decât aceea de a dirija influxul nervos. Cele ale creierului sunt organele care transmit şi fixează impresiile, dar nu sunt şi nu pot fi subiectul percepţiei conştiente.

O comparaţie îmi va permite să-mi exprim mai clar cugetarea: un aparat senzorial are numeroase analogii cu un aparat de telegrafie: celulele senzoriale închipuie manipulatorii care dau telegrama; neuronii senzitivi şi prelungirile lor sunt firele de linie care transmif curentul; neuronii corticali reprezintă receptoarele centrale care înscriu telegrama. Dar cum nu se poate spune că receptoarele citesc telegrama, tot aşa nu se poate spune că neuronii cerebrali percep impresia, adică iau cunoştinţa de ea.

Leziunile scoarţei creierului alterează percepţia conştientă şi memoria, după cum stricarea receptoarelor telegrafice împiedică înscrierea şi citirea telegramei.

Orice senzaţie are calităţi. Astfel, o senzaţie de lumină este mai mult sau mai puţin intensă şi are o culoare oarecare; o senzaţie de sunet se produce cu anumite caractere de intensitate, de înălţime, de timbru; senzaţiile termice, cele de contact, de gust, de miros, au fiecare calităţi speciale.

Or, energia care emană de la o fiinţă, sau rezultă din-tr-un fenomen, impresionează, de obicei, mai multe organe de simţ în acelaşi timp, producând, prin urmare, o mulţime de senzaţii, fiecare cu mai multe calităţi. Omul şi animalele superioare au facultatea de a asocia19 multiplele senzaţii şi calităţile acestora, de-a le contopi într-un singur tot, din care rezultă noţiunea sau ideea particulară despre acea fiinţă sau despre acel fenomen.

De exemplu: în prezenţa acestei foi de hârtie, vederea ne dă o senzaţie de lumină, cu calităţile de culoare albă şi de anumită intensitate; pipăitul ne dă senzaţia de contact cu calităţile de neted şi de anumită consistenţă; simţul termic ne dă senzaţia de anumită temperatură; gustul şi mirosul, în acest caz, nu ne dau senzaţii speciale (hârtia este insipidă şi inodoră). Instrumente ca lupa, microscopul, termometrul etc. împing mai departe investigaţiile simţurilor.

Dar putem să provocăm şi alte senzaţii. Mototolesc foaia de hârtie sau o rup: simţul auzului îmi va da, în ambele cazuri, o senzaţie de sunet, cu calităţi speciale de intensitate, de înălţime, de timbru. Pun în apă o bucată din foaia de hârtie: ea se umflă, se înmoaie, dar nu se dizolvă. Apropii de o flacără o altă

bucată din foaia de hârtie: ea arde, lăsând un reziduu negru de cărbune şi, dacă urmăresc aceste încercări după o anumită metodă, ajung să-i cunosc compoziţia chimică.

Totalitatea acestor senzaţii, cu calităţile lor, ne dau noţiunea sau ideea particulară despre această/oaie de hârtie.

Un asemenea exemplu arată că ideile particulare sunt, de regulă, foarte complexa.

Ideile particulare, care derivă din senzaţiile produse de fiinţele şi de fenomenele naturii, sunt bazele cunoştinţelor omului şi animalelor superioare.

Când fiinţa sau fenomenul interesează subzistenţa indi-vidului-subiect, sau perpetuarea speciei sale, ideile particulare capătă un caracter afectiv sau emotiv, care nu depinde de raţionament. După cum fiinţa sau fenomenul sunt favorabile sau defavorabile, utile sau vătămătoare subiectului, ideile particulare sunt, pentru dânsul, plăcute sau neplăcute.

Aşa, de exemplu, un câine flămând, care rămâne indiferent faţă de o bucată de lemn sau de piatrăn simte, incontestabil, o oarecare plăcere când vede o bucată de carne. Un bărbat, care priveşte netulburat pe un alt bărbat, fie acesta şi frumos ca Apollo, se simte însă agreabil mişcat Ia vederea unei femei frumoase. Un cal, care trece liniştit pe lângă un câine, este cuprins de groază când zăreşte un lup.

Elementul emotiv al acestor idei particulare se manifestă sub formă de atracţie, de dorinţă, de trebuinţă, sau, din contră, sub aceea de repulsie, de scârbă, de spaimă11.

b) Reacţii conştiente instinctive. Ideile particulare neemotive - adică determinate de fiinţe sau de fenomene indiferente pentru individul-subiect - nu provoacă reacţii.

Dimpotrivă, ideile particulare emotive sunt urmate de reacţii, constituite dintr-o trebuinţă sau dintr-un impuls, adesea irezistibil, sub influenţa căruia fiinţa îndeplineşte acte complexe, coordonate în vederea unui scop util, pe care însă îl ignoră.

Ca şi ideile particulare care le provoacă, aceste reacţii sunt conştiente şi prezintă, de cele mai multe ori, un caracter emotiv, care se traduce printr-un sentiment, mai mult sau mai puţin viu, de plăcere sau de neplăcere, după cum elementul emotiv al ideii particulare este satisfăcut sau contrariat.

O idee particulară emotivă, împreună cu reacţia emotivă care îi urmează,

formează un tot pe care-1 vom numi : act instinctiv sau instinct11.

Distingem trei categorii de instincte, după cum ele se referă - ca toate fenomenele de relaţie, de altfel - ia nutriţia, la apărarea sau la reproducerea fiinţei vieţuitoare.

1. Iată un exemplu de instinct în raport cu nutriţia: omul şi animalele superioare simt trebuinţa de-a lua alimente şi băuturi (foame şi sete) şi ştiu să le aleagă pe cele ce le sunt necesare; ele se supun impulsului de-a introduce aceste alimente în tubul lor digestiv şi simt plăcere sau suferinţă, după cum trebuinţa lor este, sau nu, satisfăcută.

Remarcaţi, Domnilor, facultatea de-a alege sau de-a aprecia calitatea alimentelor, în virtutea căreia fiinţa distinge în mod neraţionat, din mulţimea corpurilor de tot felul ce-o înconjoară, pe acelea care conţin substanţele indispensabile nutriţiei sale. Să se ofere unui câine însetat diverse lichide transparente: apă, alcool, eter, glicerina etc; animalul nu va bea decât apa, care este, dintre toate aceste substanţe, singura de care organismul său are trebuinţă.

Această admirabilă apreciere se produce nu numai în ceea ce priveşte calitatea, ci şi în ceea ce priveşte cantitatea alimentelor. Astfel, câinele va bea atâta apă câtă este necesară organismului său; nici mai multă, nici mai puţină.

2. Instinctul de apărare se manifestă prin repulsie (scârbă, temere, spaimă, groază chiar), cu aprecierea nerafionată a pericolului, cu impulsul irezistibil de a fugi şi cu anxietate în caz de împiedicare.

Frica iepurelui şi a omului sunt exemple asupra cărora ar fi superfluu să mai insist/5.

3. Instinctele în raport cu reproducerea se manifestă prin atracţia între fiinţe de aceeaşi specie, dar de sex diferit; prin alegerea neraţionată & individului care se apropie mai mult de tipul ideal al speciei (frumuseţe), în scopul - ignorat - de-a conserva şi perpetua acest tip specific (selecţia sexuală)24; prin dorinţa şi trebuinţa imperioasă de a se uni cu fiinţa aleasă (iubire sexuală); în fine, prin impulsul irezistibil de a se îndeplini acele acte reproducătoare care sunt însoţite de o vie plăcere (voluptate).

De instinctul reproducerii se leagă şi iubirea maternă. Iată un exemplu.

Pasărea simte, la un moment dat, trebuinţa de a construi un cuib şi ştie foarte bine să distingă- deşi în mod neraţionat - materialele nimerite pentru această lucrare. Sub in: fluenţa unui impuls imperios, ea aşează aceste

materiale cu o artă desăvârşită - fără s-o fi învăţat! - şi, cu toate că probabil nici nu bănuieşte că acest cuib va servi la a-i adăposti ouăle (pe care încă nu le-a ouat) şi, mai târziu, puişorii ce vor ieşi din ele, ea îl construieşte perfect adaptat acestor folosinţe. Apoi, după ouare, un nou impuls o sileşte să clocească ouăle până la ieşirea puilor. în urmă, impulsul se transformă şi obligă pasărea să caute şi să aducă nou-născu-ţilor hrana de care aceştia au trebuinţă, până în momentul când se vor putea duce s-o caute ei înşişi. Şi cum aceste mici fiinţe plăpânde sunt incapabile de-a se apăra de numeroşii agresori, un impuls neraţionat de a-i proteja, chiar cu preţul propriei vieţi, se dezvoltă la pasărea-mamă.

Observaţi, Domnilor, că toate aceste acte, deşi conştiente, au o finalitate pe care pasărea o ignoră.

Nu voi face decât să menţionez instinctul familial şi instinctul social care au legături cu cel precedent şi care se observă la un mare număr de animale.

Domnilor, îmi pare rău că, din cauza timpului limitat, sunt obligat să trec repede peste aceste lucruri, atât de faimoase încât ating sublimul. Instinctele sunt nişte adevărate minuni, în faţa cărora omul, care vrea să reflecteze, se simte adânc mişcat. Nu este oare o minune faptul că actele instinctive sunt realizate - cu o îndemânare şi o precizie inimaginabile - fără învăţăturăprealabilă?" Nu este oare o altă minune faptul că scopul util, căruia îi sunt perfect adaptate actele instinctive, n-a fost conceput de fiinţa care le execută, aceasta ignorându-l în mod categoric?

în rezumat, instinctele sunt - ca şi reflexele - acte ce se îndeplinesc în vederea subzistenţei individului sau a perpetuării speciei, fiind remarcabile prin uniformitatea lor la acelaşi individ şi în cadrul aceleiaşi specii. Dar, contrar reflexelor, instinctele sunt conştiente: fiinţa are cunoştinţă de îndeplinirea lor, însă nu le ştie scopul, pe când ea ignoră atât existenţa cât şi scopul actelor reflexe26.

Instinctele există la toate fiinţele superioare şi joacă un rol atât de important încât, cu excepţia reflexelor, toate actele acestorfiinţe sunt de natură instinctivă. Aşa, de pildă, câinele latră, mănâncă, bea, se culcă, se împerechează... pentru că simte trebuinţă - adică în virtutea unui instinct. .

Aproape acelaşi lucru se poate spune şi despre om, ale cărui acte, cu excepţia celor reflexe şi voluntare, intră toate în categoria instinctelor.

2. Acte voluntare

a) Idei abstracte şi generale, deliberaţi, raţionamente. La animale, ideea este întotdeauna particulară; ele cunosc cutare fiinţă sau cutare fenomen.

Omul - ca şi animalele - are idei particulare; dar el poseda, în plus, facultatea de a da la o paite, de a face abstracţie de una sau de mai multe senzaţii (sau calităţi de senzaţii) care constituie ideea particulară, reţinând doar pe unele dintre acestea, diferite după punctul de vedere din care le priveşte. Aşa, de exemplu, faţă de această foaie de hârtie, un chimist va face abstracţie de diversele senzaţii (vizuală, tactilă, termică, auditivă) şi de calităţile lor, reţinând doar compoziţia chimică; pentru dânsul, această foaie de hârtie nu este decât un compus de carbon, oxigen şi hidrogen, combinate în anumite proporţii.

Astfel, din ideea particulară de aceastăfoaie de hârtie, derivă noţiunea de hârtie, care este o idee abstractă.

Aflându-se în posesia unei idei abstracte, omul o generalizează, în exemplul nostru, chimistul va atribui tuturor foilor de hârtie compoziţia chimică a celei pe care a analizat-o^.

Orice idee abstractă este în acelaşi timp şi generală2".

Omul asociază între ele ideile abstracte şi generale, construind deliberări şi raţionamente cu ajutorul cărora - în baza principiului cauzalităţii19 plecând de la cunoscut, el descoperă necunoscutul, plecând de la fiinţe şi de la fenomene, se înalţă la cauze şi legi, de unde deduce consecinţe.

Or, a abstrage şi a generaliza ideile, a le asocia în raţionamente, ridicându-se de la fiinţe şi fapte la cauze şi legi, aceasta este a face ştiinţă.

Dintre toate animalele superioare, singur omul face ştiinţă. Acesta este caracterul său distinctiv; astfel că l-am putea defini zicând: „Omul este un animal ştiinţific".

b) Reacţii voluntare. Ideile abstracte şi generale, dispuse în deliberări şi raţionamente, provoacă reacţii, ca şi impresiile, senzaţiile şi ideile particulare.

Un raţionament, împreună cu reacţia care îi urmează, formează un tot pe care îl vom numi act voluntar.

Actele voluntare - care sunt apanajul exclusiv al omului - se îndeplinesc întotdeauna, ca şi instinctele, în vederea unui scop util; dar ele au o finalitate conştientă; omul care le execută cunoaşte scopul lor (pe care, uneori, l-a conceput el însuşi), pe când scopul instinctelor îl ignoră.

Aşa, de exemplu, omul face act de voinţă când, ştiind că zahărul, ca

hidrat de carbon, este necesar nutriţiei celulelor sale, îl introduce pe acesta în regimul său alimentar; pe câtă vreme copilul caută instinctiv bucăţile de zahăr, al căror gust dulce îi este plăcut; el nu ştie că organismului său îi sunt necesari hidraţii de carbon şi nu cunoaşte scopul fiziologic al actului, pe care îl execută din pură plăcere sau trebuinţă.

De asemenea, căsătoria omului, care după raţionament doreşte să-şi întemeieze o familie, este un act voluntar; pe când unirea sexuală a animalelor, comandată de o trebuinţă, este un act instinctiv cu finalitate inconştientă.

în aceste exemple, omul ne apare căutând, cu bună ştiinţă, împlinirea finalităţii sale fiziologice (subzistenţa individului şi perpetuarea speciei) şi transformând acte instinctive în acte voluntare

Omul poate încă, în virtutea unui raţionament, să re-ziste, până la un oarecare punct, impulsurilor instinctive. Dar această putere inhibitoare este limitată; ea are acţiune numai atât timp cât individul nu încearcă vreun risc serios, dispărând îndată ce existenţa îi este ameninţată. Nu se poate lupta multă vreme împotriva impulsului de a mânca şi mai ales de a bea, şi, în faţa pericolului de a se îneca sau de a arde de viu, nu este voinţă care să reziste]'.

Dar, dacă voinţa inhibitoare are aşa de puţină influenţă asupra instinctelor în raport cu conseivarea individului, acţiunea sa este mai prielnica asupra instinctelor privitoare la perpetuarea speciei; există într-adevăr, astăzi chiar, mii de bărbaţi şi de femei care, în virtutea unei idei de ordin religios, îşi păstrează în mod scrupulos castitatea.

Această putere inhibitoare a raţionamentelor are şi ea cauza sa finală. Scopul ei este de a regla, de a modera unele impulsuri instinctive care, uneori, sub influenţe diverse, devin excesive şi deviază sau îşi depăşesc destinaţia lor naturală. Dacă, în asemenea condiţii, puterea inhibitoare a voinţei este slăbită, impulsurile devin predominante şi constituie ceea ce se cheamă patimi sau vicii (ex.: beţia, avariţia, desfrâul etc).

Pe lângă acele acte voluntare care completează sau care inhibă instinctele, mai sunt şi acte voluntare independente de instincte şi prin care omul, în virtutea unui raţionament, urmăreşte un scop pe care l-a conceput el însuşi Se poate spune că toate operele de cultură şi civilizaţie (filosofice, ştiinţifice, artistice, industriale) nu sunt decât efecte ale unor asemenea acte voluntare.

Actele voluntare sunt conştiente; dar, repetate de multe ori, ele pot

deveni inconştiente*. Acest lucru se petrece, de pildă, cu mişcările scrierii.

în rezumat, actele voluntare sunt un fel de complemente ale actelor instinctive. Finalitatea instinctelor (subzistenţa individului şi perpetuarea speciei), pe care o împărtăşesc actele voluntare, a fost, ca să zicem aşa, impusă omului, nelăsându-i-se voinţei sale decât facultatea de a modera unele impulsuri instinctive, deviate de la scopul lor, şi iniţiativa câtorva acte din care au rezultat operele de cultură şi civilizaţie - opere incontestabil utile bunului trai al individului, dar de o importanţă fiziologică total secundară.

De altfel, cu ignoranţa sa, de care cu greu îşi dă seama, şi cu modul său prea adeseaori defectuos de a raţiona, omul n-ar fi putut interveni în acte de o gingăşie şi de o finalitate atât de minunate tară să producă dezordinile cele mai grave.

Diversele acte (compuse din impresii şi reacţii) care constituie fenomenele vitale de relaţie nu sunt decât nişte mutări de energie şi de materie, identice, în fond, cu cele ce constituie fenomenele naturii brute. Dar ele se deosebesc de acestea prin faptul că toate, fără excepţie, prezintă un caracter evident de fmalitote şi se înlănţuiesc într-o ordine dată, în vederea unui scop comun: conservarea individului şi perpetuarea speciei. Finalitatea constituie, prin urmare, carac- ; terul esenţial şi distinctiv al fenomenelor vitale de relaţie.

Dar, în plus, aceste fenomene prezintă uneori şi calitatea de a fi conştiente- caracter absolut ireductibil la proprietăţile materiei şi energiei33. {

* * *

Observaţia ştiinţifică arată că fiinţele vieţuitoare prezintă următoarele caractere esenţiale:

1. un corp protoplasmatic format din una sau mai multe celule, având o organizare specială şi o evoluţie corelativă cu reproducerea;

2. fenomene vitale de nutriţie şi de relaţie.

Or, din cele pe care vi le-am spus până acum, rezultă în mod evident că atât organizarea şi evoluţia, cât şi fenomenele vitale, se deosebesc de actele şi de fenomenele naturii brute, sau moarte, numai prin faptul că se îndeplinesc în vederea unui scop comun: subzistenţa individului şi perpetuarea speciei.

Finalitatea morfologica şi fiziologica reprezintă, aşadar, trăsătura distinctivă a fiinţelor vieţuitoare.

NOTE

1 Vezi „Metoda fiziologiei sau metoda experimentală',în Anexele prezentului volum.

2. Vezi „Definiţia fiziologiei", în Anexele prezentului volum.

3. Vezi. în continuare, Lecţia a Il-a.

4. Prin urmare, nu funcţia face organul (după cum s-a spus şi s-a repetat), ci organul se face în vederea funcţiei. Exerciţiul exagerat al unei funcţii şi lipsa de exerciţiu nu pot să determine decât unele ..modificară (favorabile ori defavorabile, după caz).

5. S-a spus că fiinţele unicelulare sunt nemuritoare CWeissmann). Asemenea termen este cu totul impropriu, căci aceste fiinţe mor în mod accidental. Tot ce se poate afirma despre ele este că evoluţia lor nu se termină prin moarte. Substanţa vieţuitoare a uneia dintre aceste fiinţe reprezintă o parte din substanţa vieţuitoare a unei alte fiinţe asemenea ei. Dar, după cum vom arata mai departe, se poate spune aceiaşi lucru şi despre fiinţele pluricelulare.

6. S-a calculat că numărul celulelor care formează corpul omului ar fi de aprox. 50 trilioane.

7. Moartea unei fiinţe pluricelulare înseamnă moartea tuturor celulelor care constituie corpul său, ea nu se efectuează decât încet şi progresiv. începând cu celulele nervoase şi atingând apoi, succesiv, celulele musculare, glandulare etc.

8. Toate fiinţele vii se servesc de aceste substanţe organice spre n se hrăni, unele - cazul plantelor verzi - şi le fabrică ele însele, plecând de la substanţe anorganice; altele - cazul animalelor - le iau de la plantele verzi.

9. Energia care constituie reacţia fiind, în general, cu mult mai intensă decât energia care a impresionat suprafaţa corpului fiinţei, nu poate rezulta dintr-o simplă transformare a acesteia. Ea derivă din fenomenele de nutriţie (dezasimilaţie); sub influenţa impresiei, fiinţa vieţuitoare descompune o parte din rezervele ei organice, iar produsele acestei descompuneri, recombinându-se între ele şi cu oxigenul, - spre a da acid carbonic, apă, uree, etc, eliberează energia care este folosită ca reacţie.

10. Stahl, Zur Biologie der Myxomyceten, Botanische Zeitung, 1884. Vezi şi Verworn, Physiologie gânârale (trad. fr. Hedon), Paris, 1900.

11. Stahl, loc. cit.

12. Jbidem.

13. (bici.

14. La fiinţele multicelulare inferioare (care nu au un sistem nervos), fenomenele de relaţie ale individului prezintă mari analogii cu acelea ale fiinţelor unicelulare.

15. Dacă omul nu are cunoştinţa de aceste fenomene şi le ignora scopul, cu atât mai mult celelalte fiinţe vieţuitoare. Reflexele inconştiente par a fi efectele organizării (vezi mai sus), adică ale unui mecanism voit stabilit la origine şi realizat în momentul diferenţierii celulelor şi al formării organelor.

16. Noi nu ne putem da seama decât de propriile noastre senzaţii. Cum însă un fenomen care la noi determină o anumită senzaţie, urmată de o anumită reacţie, provoacă la alte fiinţe reacţii analoage cu a noastră, admitem că şi la ele reacţia a fost precedată de senzaţie.

17. Senzaţiile de durere sunt patologice, ele indică o atingere anormală a prelungirilor unei celule nervoase, care face parte din aparatul termic sau tactil.

18. La fiinţele care nu au creier, celulele unor ganglioni nervoşi îndeplinesc funcţiile neuronilor corticali ai omului.

19- Graţie acestei asociaţii, evocarea uneia dintre senzaţii aduce aminte de celelalte.

20. Vezî „Metoda fiziologiei sau metoda experimentală14 (Anexe).

21. Din acest element emotiv decurge aprecierea avantajelor sau a pericolelor situaţiei în care se află fiinţa, apreciere admirabilă prin rapiditatea şi prin exactitatea ei, şi cu atât mai minunată cu cât nu este raţionată. Cunoştinţa pe care o avem despre lume cuprinde o parte estimativă, independentă de raţionament.

22. Am socotit că este necesar să conservăm denumirile de acte instinctive, reflexe, voluntare, denumiri consacrate de uzul curent; dar vom încerca să le precizăm semnificaţia, care, în ciuda întrebuinţării lor curente, a rămas destul de vagă.

23. în această categorie de instincte intră, după părerea noastră, şi unele acte considerate în general ca reflexe, precum: închiderea conştientă a pleoapelor când un obiect ameninţă să rănească ochiul, retragerea conştientă a unui membru când a fost atins de un corp cald, etc.

24. Vezi „Generaţia spontanee şi darwinismul în faţa metodei experimentale" (Anexe).

25. Aşa, de pildă, o pasăre, născută şi crescută în colivie, dar pusă ulterior în libertate, va şti să-şi construiască un cuib identic cu cel al păsărilor din specia sa, fără ca totuşi să fi asistat vreodată la facerea unui asemenea cuib.

O tânără mamă. văzându-şi pruncul nou-născui, pus pentru prima oară la sânT sugând perfect, îmi zicea mirată: „Cine i-a învăţat aceasta ?!".

Mecanismul producerii aaelor instinctive este deci anterior experienţei si independent de ea. EI pare a fi înnăscut şi - la fel cu cel al reflexelor - legat, într-o oarecare măsură, de dispoziţii organice stabilite de la început.

26. în afară de reflexele inconştiente şi de instinctele conştiente, există acte care par că ţin, în acelaşi timp, şi de reflexe şi de instincte. Impresii inconştiente pot determina reacţii conştiente - ca, de exemplu, mişcările respiratorii. Şi invers, senzaţii precum vederea sau mirosul unei bucăţi de carne pot provoca reacţii inconştiente - ca, de exemplu, fluxul de suc gastric în stomac (Pavlov). în realitate, aceste acte sunt reflexe; însă, din impresia sau reacţia lor, a rezultat acel influx nervos care s-a propagat până la creier şi a deşteptat conştiinţa. De altfel, ele diferă de instincte prin absenţa caracterului emotiv.

27. Generalizarea poate fi o cauză de eroare; ea trebuie să fie întotdeauna controlată de experienţă.

*Omul îşi reprezintă ideile abstracte şi generale prin semne convenţionale, care sunt cuvintele (vorbite sau scrise). Numai omul posedă un limbaj care presupune facultatea de-a abstrage şi de-a generaliza ideile.

•\Niroic nu se face fără o cauză corespunzătoare". Acest principiu -baza ştiinţei omeneşti - este subînţeles în toate raţionamentele ştiinţifice.

^Dacă, uneori, actele voluntare sunt în dezacord cu scopul fiziologic al omului, cauza este ignorarea acestui scop superior, o pasiune sau un raţionament defectuos. Astfel, sunt oameni - din nenorocire, destul de numeroşi - care se forţează, în mod criminal chiar, să împiedice realizarea scopului aaelor generaţiei, plăcerea instinctivă fiind pentru dânşii, ca şi pentru animale, unicul mobil al acestor acte.

Dintre toate reacţiile, numai actele voluntare pot fi în dezacord cu scopul fiziologic al fiinţei care le execută; ceea ce dovedeşte că numai ele sunt libere.

31 Voinţa nu are acţiune asupra reflexelor inconştiente şi nu are decât o slabă acţiune asupra reflexelor conştiente. Ea nu poate să modifice, de pildă,

mişcările şi secreţiile stomacului; ea nu poate să împiedice apropierea spasmodică a pleoapelor, când un corp străin a atins corneea.; ea nu poate să oprească, decât pentm foarte scurt timp, mişcările respiratorii.

vDin faptul că actele voluntare, repetate, pot deveni inconştiente, unii autori au conchis că instinctele nu sunt decât acte voluntare care.

în urma repetiţiei şi a obişnuinţei, au devenii inconştiente, şi sunt astfel transmise prin ereditate.

Dar, mai întâi, contmr celor spuse de aceşti auron, actele instinctive sunt conştiente, ceea ce râmâne neconştientizat este scopul lor. Autorii respectivi au confundat, deci, conştiinţa actului cu aceea a scopului actului.

Apoi, ar trebui să se admită - ceea ce nu se poate - că, la un moment dat, fiinţele au avut o deplină conştiinţă a trebuinţelor lor fiziologice, atât de multe şi de complicate, şi că actele lor, pe arunci pline de o minunată Înţelepciune, au retrogradat şi au devenit automate.

Iată un exemplu remarcabil, care demonstrează până la evidenţă inadmisibilitatea unei asemenea păreri, exemplu pe care îl împrumut de la un admirabil observator, distinsul naturalist J. H. Fabre (Souvenirs entomologiques, 2-eme serie, Ed. Delagrave, Paris): Larva unui hime-nopter, Ammopbiles, trebuie să fie hrănită cu ţesuturile vii ale unei omizi mari. De aici urmează o îndoită necesitate pentru insectă: să păstreze omida vie şi, în acelaşi timp, să o facă imobila, pentru ca, prin mişcările ei, să nu aducă vreo vătămare larvei. Ammophiles trebuie, deci, să-şi paralizeze prada fără s-o omoare; pentru aceasta e necesar, nici mai mult, nici mai puţin, să suprime toţi centrii nervoşi multipli care coordonează mişcările omizii. Şi într-adevăr, o vedem înfigându-şi acul în corpul omizii, pe linia mediană a feţei ventrale, în nouă puncte diferite, şi, de fiecare dacă, distruge unul dintre aceşti centri nervoşi. Această operaţie este, deci, condusă cu o îndemânare şi cu o precizie extraordinară.

Or, conform părerii autorilor de care este vorba, ar trebui să se admită că, la început, Ammopbiles a cunoscut nu numai anatomia şi topografia centrilor nervoşi ai omizii, dar şi rolul fiziologic al acestor ganglioni, precum şi efectele distrugerii lor; ar trebui să se mai admită că această insectă a avut, deci, cunoştinţă de trebuinţele viitoarele larvei sale, pe care ea nu o vede niciodată, căci moare întotdeauna pe când se află ascunsă în pământ. Asemenea presupunere este însă absurdă.

5'Conştiinţa este perceperea energiei. Or, energia (care nu are decât un

singur atribut: intensitatea) nu poate să perceapă ea însăşi (ar fi un non-sens să zicem, de exemplu, că lumina, căldura, electricitatea se percep ele însele). Materia (element inert care este substratul energiei) nu posedă alte atribute decât pe acelea de masaşi de întindere. Prin urmare, caracterul de conştiinţa, ca şi cel de finalitate, nu fac parte din domeniul naturii brute. j metodei experimentale, cu ajutorul căreia omul de ştiinţă poate să se ridice de la efecte la cauze.

Când este vorba să se afle cauza necunoscută a unei fiinţe, a unui act sau a unui fenomen A, savantul procedează în modul următor: el alege, dintre fiinţele, actele şi fenomenele ale căror cauze îi sunt cunoscute, pe aceea - B- care, prin caracterele sale, se apropie mai mult de A, conchizând că trebuie să existe o analogie între cauza lui A şi cauza cunoscută a lui B.

Concluzia unui asemenea raţionament prin analogie constituie o ipoteză.

Savantul este dator să supună ipoteza controlului experimental, căci „o ipoteză neverificată de experienţă nu poate fi admisă în ştiinţă'.

„Totuşi sunt ipoteze a căror demonstraţie experimentală este imposibilă... Ştiinţa tolerează astfel de ipoteze cu condiţia ca ele să nu fie în contradicţie cu nici un fapt bine stabilit

A) Ipoteza materialistă

Dintre ipotezele care au pretenţia să rezolve problema vieţii, singură ipoteza materialistă se bucură astăzi de favoarea marii majorităţi a oamenilor de ştiinţă.

Iată raţionamentul prin analogie care i-a dat naştere:

Se compară fiinţele vieţuitoare cu corpurile brute.

Corpurile brute prezintă o oarecare activitate; or, ele sunt constituite din materie şi energie; materia fiind prin definiţie inertă, cauza unică şi exclusivă a activităţii lor nu poate fi decât energia.

Fiinţele vieţuitoare au şi ele o activitate proprie, iar corpurile lor sunt constituite, ca şi corpurile brute, din materie şi energie; or, investigaţia simţurilor nu descoperă la aceste fiinţe nici un alt agent în afara energiei; deci, energia fizică este cauza unică şi exclusivă a activităţii fiinţelor vieţuitoare; cu alte cuvinte, energia fizica este cauza vieţii.

Aceasta este ipoteza materialistă modernă, redusă la liniile ei fundamentale.

Trebuie să vă atrag atenţia, imediat, că ipoteza materialistă nu răspunde

la întrebarea noastră, ea fiind chiar în afară de chestiune.

într-adevăr, ceea ce noi căutăm să descoperim este cauza finalităţii morfologice şi fiziologice constatate la fiinţele vieţuitoare, căci finalitatea este singurul caracter distinctiv al acestor fiinţe.

Or, materialiştii resping a priori orice idee de finalitate: în natură - zic ei - nu există cauzefinalei ci numai cauze eficiente1.

Această afirmaţie este contrazisă de rezultatele observaţiei ştiinţifice, făcute fără partipris, în lecţia noastră anterioară, căci nu există nici un singur organ, celular sau individual, care să nu fie construit în vederea unei funcţii, pe care o va exercita mai târziu; nu există nici un singur fenomen vital, celular sau individual, care să nu se îndeplinească în vederea unui scop determinat.

Actele morfologice şi fenomenele fiziologice nu sunt, în fond, decât nişte mutaţii de energie şi de materie, care nu se disting de acelea ale naturii brute decât prin finalitatea lor. Este evident că, dacă li se neagă caracterul de finalitate, adică, dacă, în mod arbitrar, se suprimă singura lor trăsătură distinctivă, actele şi fenomenele vitale sunt reduse - fatal, dar artificial - la nişte simple mutaţii de energie şi de materie, identice cu acelea ale naturii brute.

Ştiinţa, însă, nu poate tolera un asemenea procedeu, cu ajutorul căruia - neţinându-se seamă de caracterele distinctive - se pot identifica lucrurile cele mai disparate.

Dar, chiar negând finalitatea biologică, materialiştii nu

au ajuns să răstoarne toate obstacolele care stau în calea stabilirii doctrinei lor. Mai rămâne caracterul de conştiinţa al unor fapte vitale - caracter pe care nu mai pot sâ-1 nege şi care, ca şi cel de finalitate, este absolut ireductibil la proprietăţile energiei şi ale materiei.

într-adevăr, după cum am mai spus-o, energia posedă un singur atribut, intensitatea, iar materia nu ie are decât pe cele de întindere şi de masă; aceste trei atribute peimit interpretarea tuturor fenomenelor naturii brute.

Or, nici energia, nici materia nu implică atributul de finalitate, şi cu atât mai puţin pe cel de conştiinţă; ele nu pot deci explica actele morfologice şi fenomenele fiziologice ale fiinţelor vieţuitoare.

în rezumat, doctrina materialistă păcătuieşte grav în contra regulilor celor mai elementare ale logicii:

1. ea este bazată pe o obsert>aţiefăcută cu prejudecată, căci ea închide ochii în faţa caractendui de finalitate, caracter distinctiv al faptelor vitale, dar

care nu le convine materialiştilor, pentru simplul motiv că el - nici mai mult, nici mai puţin - le dărâmă dogma;

2. ea constă. într-o generalizare, la natura vieţuitoare, a celor ce se petrec în natura neînsufleţită; cu alte cuvinte, într-o identificare, într-o confuzie a fiinţei vii cu cadavrul ei sau cu un corp brut; generalizare nejustificată, căci, pentru trebuinţele pricinii, s-au despuiat m mod arbitrar faptele vitale de caracterul lor esenţial, finalitatea;

3. ea este rezultatul unui raţionament fals, care presupune că în natură nu există nimic în afară de ceea ce cade direct sub simţurile noastre; or, se ştie că numai unele dintre formele energiei impresionează direct simţurile^ şi chiar materia - aşa cum o concep materialiştii - scapă acţiunii lor directe;

4. ea este incapabilă să explice faptele vitale morfologice si fiziologice, neputând da seama nici de formarea - după un plan, prestabilit chiar de la începutul vieţii -unor organe care nu vor funcţiona decât mai târziu; nici de evoluţia care se efectuează în vederea reproducerii; nici de înlănţuirea sau coordonarea fenomenelor vitale în vederea unei serii de scopuri, al căror termen ultim este reprezentat de subzistenţa individului şi perpetuarea speciei.

Şi încă şi mai puţin este ea în stare să explice caracterul conştient al unor fenomene de relaţie şi faptele admirabile legate de acest caracter, pe care le-am studiat sub numele de acte instinctive şi de acte voluntare.

Bazaţi pe aceste motive, în numele logicii ştiinţifice, respingem doctrina materialistă, considerând-o în afara ştiinţei.

Suntem cu atât mai autorizaţi a o face, cu cât, examinând mai de aproape această doctrină, aşa cum este ea profesată astăzi, constatăm că e bazată numai pe analogii forţate şi pe întrebuinţarea unor denumiri echivoce, care spun mai mult ca faptele pe care le reprezintă.

O şcoală filozofică, pozitivismul, are pretenţia să-1 oprească pe om de a se ridica deasupra investigaţiei simţurilor; ea voieşte să limiteze ştiinţa la operaţia sa preliminară, anume ia observaţie.

Dacă materialiştii propriu-zişi refuză să admită cauzele finale, pozitiviştii merg mai departe, respingând chiar cauzele eficiente. Pentru aceşti filozofi, cauzele fiinţelor şi ale fenomenelor ne sunt inaccesibile şi nici nu trebuie să le căutăm.

întreaga ştiinţă - care nu este decât cunoştinţa prin cauze - protestează împotriva unei asemenea pretenţii.

B) Ipoteza „generaţiei spontanee"

Celebra ipoteză numită „Generaţia spontanee" nu este decât un complement al doctrinei materialiste - complement indispensabil, născut din necesitatea absolută, pentru această doctrină, de a rezolva o mare dificultate: aceea a explicării originii fiinţelor vieţuitoare.

Am făcut altădată examenul critic al ipotezei „generaţiei spontanee", din punctul de vedere al metodei experimentale3.

Nu voi mai reveni astăzi asupra celor spuse atunci. Mă voi mulţumi numai să vă reamintesc, în câteva cuvinte, fondul acestei ipoteze şi concluziile la care ne-a condus analiza ei critică.

Doctrina generaţiei spontanee pretinde că fiinţele vieţuitoare derivă din substanţa brută, în mod spontaneu, adică fără altă intervenţie decât aceea a energiei pe care o posedă materia acestei substanţe.

Or, imposibilitatea de a face sinteza artificială a substanţei vieţuitoare - şi demonstraţia irefutabilă a lui Pasteur că, astăzi, nici fiinţele vieţuitoare cele mai inferioare nu se nasc, în mod spontaneu, din substanţa brută - probează, limpede ca lumina zilei, că această ipoteză nu este întemeiată.

„Nefiind probată şi neîmplinind nici măcar singura condiţie graţie căreia ar fi putut să fie tolerată (aceea de a nu fi în contrazicere cu nici un fapt stabilit), ipoteza generaţiei spontanee trebuie respinsă ca anti-ştiinţifică" - încheiam atunci.

în faţa admirabilei demonstraţii critice a lui Pasteur, care a expulzat pentru totdeauna „generaţia spontanee" din aria ştiinţei, toţi savanţii s-au înclinat, chiar şi cei materialişti4.

Unul singur, totuşi, E. von Haeckel (profesor de zoologie la Universitatea din Jena), continuă să susţină şi astăzi această doctrină condamnată. El afirmă că, din combinaţia fortuită a carbonului cu azotul şi cu elementele apei, a rezultat o substanţăalbuminoidă, amorfă, nediferenţiată în protoplasma şi nucleu. Pe această substanţă chimică ipotetică el o ridică - sansplus de fagons - la rangul de fiinţă vieţuitoare, dându-i numele de Moneră.

Din nefericire, faptele experimentale - care adeseori pricinuiesc încurcături supărătoare sistemelor filozofice -veniră, şi încă în trei rânduri, să dea cele mai formale dezminţiri fanteziei imaginative a lui Haeckel.

1. Noţiunea de moneră i-a entuziasmat pe savanţii ma-terialişti, care, în dorinţa de a-i da o existenţă reală, au căutat s-o descopere în natură.

în 1868, profesorul T. Huxley anunţă că a găsit în fundul mărilor, sub forma unui mucus amorf, monera ideală, pe care o numi Bathybius şi o dedică lui Haeckel (Bathybius Haeckelt).

Această descoperire făcu mare zgomot. Ipoteza generaţiei spontanee păru confirmată, numai că triumful fu de scurtă durată. Câţiva ani mai târziu (în 1879), Bathybius era renegat în public de către însuşi Huxley5, care-1 inventase, iar Milne-Edwards, în 1882, i-a dat lovitura de graţie, demonstrând, în faţa Academiei de Ştiinţe din Paris, că ceea ce fusese luat drept fiinţă vieţuitoare primordială nu erau decât nişte mucozităţi pe care le excretă bureţii şi alte zoofite, la atingerea instrumentelor de pescuit.

2. Pe de altă parte, Haeckel, la rândul său, descoperea şi el monerele* într-un grup de fiinţe unicelulare ce păreau constituite numai din protoplasma, fără nucleu.

Dar progresele tehnicii microscopice nu întârziarâ să demonstreze că aceste celule - considerate de Haeckel ca lipsite de nucleu - posedă în realitate un nucleu, în natură neexistând celulă fără nucleu .

Monera nu este deci decât o fiinţă fictivă, o eroare datorată insuficienţei mijloacelor de observaţie de care s-a servit Haeckel. Cu dispariţia monerei, se dărâmă întregul edificiu pe care Haeckel îl zidise pe dânsa.

3. Cu toate acestea, Haeckel nu se dă învins; el găseşte cu cale să susţină încă monera şi generaţia spontanee, încearcă însă să ia chestiunea de pe tărâmul experimental, pentru a o muta într-un trecut îndepărtat, adică în momentul apariţiei primei fiinţe vieţuitoare de pe pământ; manoperă foarte abilă, căci, făcând cu neputinţă orice control ştiinţific, el poate să-şi permită afirmaţiile cele mai arbitrare, fără teama de a fi dezminţit. Şi într-adevăr, el afirmă, imperturbabil, că, dacă generaţia spontanee nu se mai produce astăzi, ea a avut totuşi loc la început, dând naştere unei monere primordiale, din care au derivat apoi toate celelalte fiinţe vieţuitoare.

Din nenorocire, dacă histologia arată că monera nu există astăzi, fiziologia dovedeşte şi imposibilitatea existenţei ei la începuturile lumii vii.

Este demonstrat ştiinţificeşte că orice fiinţă vieţuitoare se nutreşte cu trei feluri de substanţe: minerale, azotate şi hidrocarbonate.

Este, de asemeni, demonstrat ştiinţificeşte că numai plantele verzi pot, graţie clorofilei şi utilizând energia solară, să descompună acidul carbonic din aer, să-i fixeze carbonul şi să-1 combine cu elementele apei, pentru a forma

hidraţii de carbon.

Prin urmare, numai plantele verzi-sau, în general, fiinţele vieţuitoare care posedă o substanţă diferenţiată, având proprietăţi analoage cu acelea ale clorofilei8- pot subzista prin ele însele şi pot face faţă tuturor necesităţilor lor, fabri-cându-şi, cu substanţe anorganice, alimentele de care au trebuinţă pentru a trăi şi a se reproduce. Se ştie, de altfel, că fiinţele cu protoplasma incolora (microbi, ciuperci, animale) sunt absolut incapabile să subziste prin ele însele şi că utilizează, pentru hrana lor, hidraţii de carbon formaţi de vegetale verzi9.

Este evident că, în asemenea condiţii, ipoteza monerei lui Haeckel devine imposibil de susţinut.

Cum va fi putut acea masă albuminoidă amorfă să subziste prin ea însăşi ?

Cum va fi putut monera incoloră (lipsită de clorofilă) să-şi fabrice hidraţii de carbon şi, în general, substanţele organice absolut necesare nutriţiei sale ?

Este uşor să imaginezi o fiinţă fară organizare, o substanţă muciformă fără structură. Dar când este vorba să faci din această masă amorfă o fiinţă vieţuitoare, fiziologia protestează, într-adevăr, orice fiinţă vieţuitoare trebuie să prezinte, pe lângă organizare, fenomene de nutriţie şi de relaţie cu finalitate imanentă; ea trebuie să aibă, încă, proprietatea de' a se reproduce.

Oricât de simplă ar fi o fiinţă clin punct de vedere morfologic, ea este, din punct de vedere fiziologic, tot aşa de complicată ca şi fiinţa superioară cea mai desăvârşită, căci fenomenele vitale sunt aceleaşi la toate fiinţele vieţuitoare (vezi lecţia anterioară).

• * *

Materialismul nu este, deci, decât o ţesătură de erori.

Ba încă mai mult, eroarea materialistă este departe de a fi inofensivă; ea este o doctrină răufăcătoare şi, printre relele pe care le pricinuieşte, cel mai mic este acela că împiedică progresul ştiinţei vieţii. Negând cauzele finale

- şi chiar cauzele eficiente - şi afumând a priori identitatea între corpurile brute şi fiinţele vieţuitoare, această doctrină scade orizontal cercetările ştiinţifice, ea astupă ochii cercetătorilor şi îi îndeamnă la trândăvie.

Suntem datori, prin urmare, să combatem din toate puterile materialismul. Sper, de altfel, că discuţia de faţă 1-a zdruncinat îndeajuns, ca să nu se mai poată ridica vreodată în spiritul D-voastră.

NOTE

1. Claude Bernard - care nu este materialist - pretinde că ideea de finalitate face parte numai din domeniul filosofiei, nu şi din acel al ştiinţei. „Finalitatea - zicea el - nu este o lege Fiziologică, nu este o lege a naturii, cum cred unii filosofi; ea este, mai cu seamă, o lege raţională a spiritului. Fiziologistul trebuie să se păzească de a confunda scopul cu cauza - scopul, conceput în intelect, cu cauza eficientă, care este în obiect (Lecons sur Iespbânomhies de la vie..., Ed. Bailliere, Paris, 1885, p. 338).

Contrar părerii acestui ilustru savant, am demonstrat într-o lecţie anterioară („DeTinition de la physiologie44, în Journal de Medecine interne, Paris, 15 iulie 1901; vezi Anexele prezentului volum) că noţiunea de cauză nu este experimentală: ca şi cea de scop, ea este metafizică, într-adevăr, simţurile nu percep decât fenomenele şi modul lor de succesiune, iar nu relaţiile de cauzalitate sau de finalitate. Aceste două noţiuni sunt deopouivă concepute în intelect şi au aceleaşi drepturi de a fi primite în ştiinţă.

2. Nu avem simţuri particulare nici pentru electricitate, nici pentru magnetism, pe care nu le percepem decât atunci când sunt transformate în vreuna dintre formele sensibile ale energiei (mecanică, termică, luminoasă). Vezi „Definiţia fiziologiei" (în Anexe).

3. Vezi „Generaţia spontanee şi darwinismul..." (în Anexe)

4. Iată ce zic, în această privinţă, doi fiziologişri renumiţi: „Ipoteza generaţiei spontanee a fiinţei vieţuitoare... a fost succesiv dată afară din toate cadrele clasificaţiei. Istoria ştiinţelor este însăşi istoria pierderilor încercate de această doctrină. Pasteur ia dat ultima lovitură, arătând că microorganismele cele mai simple se supun legii generale care voieşte ca fiinţa vieţuitoare să nu se formeze decât prin filiaţie, adică prin intervenţia unui organism viu preexistent* - A Dastre (profesor de fiziologie la Facultatea de Ştiinţe din Paris, membru al Academiei de Ştiinţe), în la vie et la mort, 1904, p. 242. „Noţiunea de «generaţie spontanee» nu mai are decât un interes istoric. Experienţe simple şi decisive au stabilit... că, în condiţiile experimentale cele mai diverse pe care le putem imagina, ea nu se produce niciodată... Astăzi [19041 nu mai există nici un singurfîziologist care să îndrăznească să susţină ideea generaţiei spontanee* - Ch. Richet (profesor de fiziologie la Facultatea de Medicină din Paris), în art. „Generation spontanee* din Dictionnaire de physiologie, VIJ, 1905, p. 73.

5. Congresul Asociaţiei Britanice, ţinut la Sheffield.

6. E. Haeckel, Biologiscbe Studieri, I, Studieri ueberMoneren und andere Protisten, Leipzig, 1870.

7. Iată, în această privinţă, două mărturii autorizate şi irecuzabile: ..Nucleul este oare un organ indispensabil oricărei celule ? Acum câţiva ani, asemenea chestiune nu încurca câtuşi de puţin. Insuficienţa vechilor metode de observaţie nepermiţând descoperirea prezenţei nucleului în toate organismele inferioare, se admitea că există două specii de celule: unele simple, constituite numai dintr-o părticică de protoplasma, altele mai complexe, în care se formează un organ special, nucleul. Haeckel le numea pe cele dintâi cytode, iar formele lor vii, monere, pe celelalte Ie numea celule sau cyte. De atunci încoace, starea chestiunii s-a modificat esenţial. Graţie perfecţionării instrumentelor de opucă şi metodelor de coloraţie, existenţa organismelor fără nucleu devine discutabilă. La numeroase vegetale inferioare (alge, ciuperci) şi la protozoarele considerate lipsite de nucleu (vampire, politalame, mixomicete) se poate demonstra, fără greutate, prezenţa nucleului. Cum, pe de altă parte, s-a dovedit că oul matur posedă şi el un nucleu, putem zice că, în tot regnul animal, nu există nici un exemplu sigur de celulă fără nucleif - Oscar Hertwig (profesor şi director al , Institutului de Anatomie de la Universitatea din Berlin), în La celulle \ et les tissus, trad. fir. Jullin, Paris, 1894, p. 52. .Printre rizopodele unicelulare libere, asupra cărora cercetările lui Max Schultze atrăseseră atenţia, Haeckel descoperi o întreagă serie în care nu se vede nici o urmă de nucleu şi le dădu numele de monere, pentm că păreau constituite dintr-o simplă părticică de protoplasma şi reprezentau, astfel, organismele cele mai inferioare şi mai simple ce se puteau imagina... Totuşi, concepţia monerelor cu celulele lipsite de nucleu se modifică mult prin progresele tehnicii microscopice a coloraţiei, astăzi atât de perfecţionate. Graţie întrebuinţării noilor metode de coloraţie, un număr clin ce în ce mai mare de organisme - dintre cele pe care Haeckel le descrisese sub numele de monere - fu recunoscut ca având caracterele celulelor nucleate, la multe dintre ele se demonstra prezenţa unui mare număr de nuclee mici şi Gruber descoperi specimene în care substanţa nucleară se găseşte împrăştiată în toată protoplasma, sub forma a nenumărate granulaţii extrem de mici. Astfel, numărul monerelor primitive se reduse din ce în ce mai mult, iar cei câţiva reprezentanţi ai acestor organisme, care nu au putut fi supuşi la noi cercetări, sunt con-Mderaţi astăzi, de câtre cei mai mulţi observatori, ca fiind si ei celule

nucleate, la care numai insuficienta vechilor metode a fost cauza necunoaşterii nucleelor, după cum s-a întâmplat si cu cele despre care se ştie acum cu siguranţă că posedă nucleu... Astfel, după starea actuală a cunoştinţelor, se pare că, primre organismele care trăiesc astăzi pe pământ, nu există nici o celulă care să nu prezinte o diferenţiere de două substanţe şi că ohce celulă posedă, prin urmare, pe lângă protoplasma, şi un nucleic - Max Verworn (profesor de fiziologie la Universitatea din Jena, apoi la cea din Goettingen), în Physiologie generale, trad. fr. Hedon, Paris, 1900, pp. 77-79.

8. Fermenţii nitrifianţi ai lui Winogradski intră, probabil, în această categorie de fiinţe vieţuitoare.

9- Dacă ar trebui să emitem o părere asupra primei fiinţe vieţuitoare apărute pe pământ, am zice, ţinând seama de faptele bine stabilite de către ştiinţa experimentală: fiinţa vieţuitoare primordială a fost planta verde.

într-o publicaţie recentă, La vie et la mort (1904), un maestru al fiziologiei, A. Dastre din Paris (membru al Academiei de Ştiinţe, profesor la Facultatea de Ştiinţe, etc), a reunit - expunându-le în mod admirabil - nişte noi şi importante probe ale materialismului modern.

A face examenul critic al argumentaţiei distinsului profesor de la Sorbona înseamnă a urmări până la capăt această doctrină funestă pentru dezvoltarea ştiinţei.

I. Observaţia ne arată corpul oricărei fiinţe vieţuitoare ca fiind constituit din protoplasma şi format din una sau din mai multe celule.

Dastre recunoaşte că fenomenele vieţii nu se observă decât în protoplasma organizată, având forma de celulă nucleată; totuşi el adaugă: „Dacă aceste legi ar fi absolute, dacă ar fi adevărat că viaţa nu este posibilă decât în şi prin protoplasma albuminoasă, decât în şi prin celula, problema vieţii materiei ar fi rezolvata în mod negativ" (p. 248).

Apoi, pentru a slăbi caracterul absolut al acestor legi, el invocă următoarea excepţie: „Experienţele de meroto-mie, adică de amputaţie, demonstrează necesitatea prezenţei corpului celular şi a nucleului - cu alte cuvinte, integritatea celulei. Dar, ele mai arată că, în lipsa acestei integrităţi, moartea nu vine imediat. O parte din actele vitale continuă să se producă în protoplasma anucleată, în celula mutilată, incompletă" (p. 249).

Daca examinăm cu atenţie faptele ce constituie această pretinsă excepţie, constatăm că fragmentul de celulă, lipsit de nucleu, nu mai posedă

facultatea de a creşte şi de a se înmulţi şi, în general, nu mai prezintă nici unul dintre actele morfologice ce caracterizează viaţa; iar fenomenele care se mai produc în el (mişcări corelative consumării rezervelor nutritive conţinute în acest fragment, în momentul segmentării, dar care nu se mai pot reînnoi) nu durează decât puţin timp şi nu întârzie să înceteze definitiv. Moartea, întotdeauna fatala, chiar dacă nu imediată, se produce totuşi foarte rapid şi este urmată de dezagregarea fragmentului protoplasmic.

Prin urmare, nici un act vitalpropriu-zis nu continuă să se producă în protoplasma anucleată, aşa cum se produce în celula completă.

în rezumat, departe de a infirma legile unităţii chimice şi ale unităţii morfologice ale fiinţelor vieţuitoare, faptele invocate de Dastre le confirmă în chip strălucit. împrumutând expresiile D-sale putem zice: Viaţa nu este posibilă decât în şi prin protoplasma, decât în şi prin celulă, aşa că problema vieţii materiei este rezolvată în mod negativ.

II. Observaţia arată că fiinţa vieţuitoare, pusă într-un mediu convenabil, transformă substanţele nutritive (hidrocarbonate, azotate, grase) conţinute în acest mediu şi le face absorbabile; în urmă ea le asimilează (adică le face asemenea cu substanţele ce intră în constituţia corpului ei), le încorporează şi le creşte, ea dobândeşte, astfel, o formă specifică şi are facultatea de a-şi cicatriza rănile.

Iată un anumit număr de caractere ce par a fi proprii fiinţelor vieţuitoare.

Câtuşi de puţin - răspunde Dastre. Există corpuri brute, şi anume cristalele, care posedă toate aceste proprietăţi.

într-adevăr, pus într-un mediu de cultură convenabil adică în soluţia substanţei sale, acest germen (cristalin) se dezvoltă. El asimilează materia dizolvată, îşi încorporează particulele ei, creşte conservându-şi forma, realizând un tip sau o varietate a tipului specific (p. 282). Ceva mai mult, „cristalele - să le zicem indivizii cristalini - arată aceeaşi aptitudine (ca şi fiinţele vieţuitoare) de a-şi repara muti-laţiile" (p. 279).

O „analogie perfectă" există, deci, din acest punct de vedere, între fiinţele vieţuitoare şi corpurile brute.

Cu toate acestea, dacă cineva nu se mulţumeşte cu rezultatele unei observaţii superficiale, constată imediat că analogia perfectă nu este reală, ci constă numai în atribuirea arbitrară a aceluiaşi nume pentru două lucruri cu totul diferite.

1. Dastre numeşte mediu de cultură a\ unui corp brut, o soluţie a acelui corp.

Or, o soluţie este constituită din moleculele corpului, dizolvat, dezagregate şi amestecate cu moleculele lichidului dizolvat.

Când corpul dizolvat cristalizează, moleculele lui se agregă din nou fără să-şi schimbe natura. Prin urmare, sub forma de cristal şi sub forma de soluţie avem aceeaşi siubstanfă, ale cărei molecule sunt agregate şi dezagregate.

Dimpotrivă, când un microb este pus într-un mediu de cultură, el nu se mulţumeşte numai să adune la suprafaţa sa moleculele acelui mediu, ci le Supune unei elaborări foarte complexe, transformându-le în propria sa substanţă, care este cu totul diferită de aceea a mediului.

(Se ştie că Pasteur şi elevii săi au reuşit să facă anumiţi microbi să trăiască şi să se dezvolte în medii formate numai din săruri minerale, cărora le-au adăugat o oarecare cantitate de hidraţi de carbon).

Nu există, deci, nici o analogie între un cristal şi un microb, între o soluţie şi un mediu de cultură.

2. Formarea cristalelor este, de asemenea, investită, de Dastre cu numele de asimilaţie şi de creştere.

Un cristal este compus din părticele cristaline, agregate de molecule ale uneia şi aceleiaşi substanţe chimice.

Aceste părticele cristaline, omogene, se formează în mod izolat, în soluţia concentrată a substanţei chimice, prin juxtapunerea moleculelor acestei substanţe; la rândul lor, ele se juxtapun, într-o orientare constantă, perfect explicată prin acţiunea exclusivă a forţelor fizico-chimi-ce, iar din această juxtapunere rezultă cristalul.

Ce asemănare poate exista între această juxtapunere mecanică de molecule şi de părticele cristaline (care se găsesc formate gata în soluţie) şi asimilaţia fiinţelor vieţuitoare, adică transformarea în protoplasma a substanţelor eterogene ale mediului de cultură ?

Ce raport poate exista între augmentarea volumului unui cristal (prin juxtapunerea de părticele cristaline) şi creşterea fiinţelor vieţuitoare, care se face prin mărimea celulelor şi prin înmulţirea lor, mai cu seamă când se ştie că aceste celule nasc unele din altele, contrar părticelelor cristaline, care apar în mod izolat în sânul soluţiei.

Nu este cu putinţă să se dea acelaşi nume unor fapte atât de disparate!

3. Să trecem acum la cicatrizarea mutilaţiilor cristalelor. Pasteur, între alţi savanţi, a studiat bine acest fenomen.

„Dacă un cristal sfărâmat într-o parte este pus din nou în soluţia în care s-a format, se vede că, pe când el se măreşte în toate sensurile printr-o depunere de părticele cristaline, un travaliu activ are loc în partea sfărâmată sau deformată şi, în câteva ore, acest travaliu a satisfăcut nu numai regularitatea travaliului general pe toata suprafaţa cristalului, ci şi restabilirea regularităţii în partea mutilată".

Dastre, din care am împrumutat acest citat, adaugă: „Cu alte cuvinte, travaliul de formare al cristalului este mult mai activ, în punctul sfărâmat, decât ar fi fost în condiţiile obişnuite. Lucrurile nu se petrec altfel într-o fiinţa vieţui-toare „ (p. 280).

Examinând faptele cu oarecare atenţie, vom vedea ri-sipindu-se analogia iluzorie pe care materialiştii voiesc s-o stabilească între mecanismele reparatorii ale formei la cristale şi la fiinţele vii.

Gernez a arătat că, la nivelul părţii mutilate, cristalul este mai puţin solubil decât în altă parte. „Consecinţa este evidentă: creşterea trebuie să fie acolo preponderentă, pentru că soluţia devine suprasaturată pentru această parte, înainte de a fi pentru celelalte" (p. 281).

Reparaţia cristalelor mutilate este deci datorată unui fenomen pur fizic.

Se poate spune oare acelaşi lucru şi despre cicatrizarea rănilor fiinţelor vieţuitoare ?

La fiinţele unicelulare, observaţia arată că nu se produce, la locul rănit, numai o simplă depunere, prin apoziţie, de materiale conţinute în mediul ambiant, ci că nutriţia întregii celule devine mai intensă, asimilaţia materialelor nutritive şi transformarea lor în protoplasma devenind mai active.

La fiinţele pluricelulare, se constată, la locul rănit, o va-sodilatafie ş\, consecutiv, o exagerare a nutriţiei, o segmentare ş\ o multiplicare a celulelor, care se dispun într-o anumită ordine, imposibil de explicat numai prin intervenţia forţelor fizico-chimice. Rezultatul acestor acte complexe este reconstituirea organelor distruse, sau, de cele mai multe ori, formarea unei cicatrici fibroase.

Prin urmare, nu este absolut nimic comun între reparaţia mutilaţiilor cristalelor şi cicatrizarea rănilor la fiinţele vieţuitoare.

III. Materialiştii moderni pretind că sunt corpuri care posedă chiar o

reproducere analoagâ cu aceea a fiinţelor vieţuitoare.

„O întreagă serie de cercetări, atât de strălucit expusă de Leo Errera, în încercările sale de filozofie botanică, a avut drept rezultat stabilirea unei apropieri neaşteptate între procedeele cristalizării şi acelea ale generării la animale şi la plante'4.

Este demonstrat astăzi că orice fiinţă vieţuitoare se naşte dintr-o altă fiinţă vieţuitoare, anterioară şi asemenea ei. Or, „anumite cristale - zice Dastre - nasc dintr-un individ precedent; ele putând fi considerate ca posteritatea unui cristal anterior" (p. 286). Ba, ceva mai mult, se observă la aceste cristale fenomene analoage cu „generaţia spontanee" a fiinţelor vieţuitoare şi chiar cu însăinânţarea şi cu pululaţia microbilor într-un mediu de cultură.

Toată lumea ştie ce este o soluţie saturată şi o soluţie suprasaturată.

într-un litru de apă distilată, menţinută la temperatura de 15 grade, să introducem un kg. de sulfat de sodiu (S04Na2) şi să agităm; o anumită cantitate din această sare (360 de grame) se topeşte şi dispare în sânul lichidului; restul rămâne pe fundul vasului. Avem, astfel, o soluţie de sulfat de sodiu care este numită saturată, pentru că, la temperatura de 15 grade, un litru de apă nu poate dizolva mai mult de 360 de grame din această sare.

Dacă ridicăm temperatura lichidului până la 34 de grade, constatăm că toată sarea se dizolvă (la 34 de grade, un litru de apă distilată poate dizolva 4.122 de grame de S04Na2 cristalizat).

Să punem această soluţie într-o camera a cărei temperatura este de 15 grade. Răcindu-se, lichidul abandonează, sub formă de cristale, o parte din sarea dizolvată şi, când ajunge să aibă 15 grade, el nu mai conţine decât 360 de grame de sare; restul s-a depus pe fundul vasului.

Totuşi, se poate întâmpla ca răcirea să nu provoace cristalizarea. Soluţia se numeşte atunci suprasaturată.

O soluţie suprasaturată poate să rămână indefinit lichidă. Dar, dacă introducem în ea o părticică de sulfat de sodiu, cristalizarea se produce şi se propagă repede, în jurul acestui prim miez, până când tot excesul de sare se depune. Acest fenomen este însoţit de eliberare de căldură.

în anumite condiţii, mici cristale apar, în mod sponta-neu, în sânul soluţiei saturate, devenind, ca şi cele introduse din afară, punctul de plecare al solidificării.

Acelaşi lucru se poate spune şi despre supra-fuziune, care este absolut

analoagă cu suprasaturaţia. Şi într-adevăr, asemenea fenomen se petrece cu betolul (salicilat de naftil): „Lichefîaţi-1 la 100 de grade, în tub închis, şi menţineţi-1 într-o etuvă, la o temperatură mai mare de 30 de grade: el va rămâne lichid, aproape indefinit. Scădeţi-i, dimpotrivă, temperatura şi lăsaţi-1, un minut sau două, la 10 grade: germeni (cristalini) vor apărea în lichid (p. 292).

Glicerina prezintă şi ea un asemenea fenomen: „Nu ştim în ce condiţii glicerina poate cristaliza spontaneu. Dacă se răceşte, ea devine vâscoasă" (p. 293). Totuşi cristalele au apărut spontaneu în glicerina, într-un butoi trimis din Vie-na la Londra, în timpul iernii. S-au studiaţi aceste cristale şi s-a constatat că temperatura de fuziune a glicerinei solide este de 18 grade şi că sub această temperatură glicerina lichidă este în stare de supra~fuziu?ie, dar nu s-a putut încă determina, ca pentru betol, condiţiile de apariţie a cristalelor. însă, cu ajutorul acestor cristale, obţinute astfel

(întâmplător), s-a putut provoca formarea altoi cristale, după cum cu un cristal de sulfat de sodiu putem obţine altele, dacă îl punem într-o soluţie supra-saturată de această sare.

lată acum analogiile pe care materialiştii caută să le stabilească între aceste fapte ale naturii brute şi fenomenele vitale.

1. Introducerea unei părticele cristaline într-o soluţie supra-saturată, este însămânţarea analoagă cu aceea a unui microb într-un mediu de cultură.

2. Cristalizarea acestei soluţii supra-saairate este pulula-fia, este generaţia cristalului introdus în ea, cristal care dă naştere altor cristale asemenea lui.

„Dacă se compară acest fenomen cu cel al pululaţiei unei specii de microb însămânţat într-un mediu de cultură convenabil, nu se constată nici o diferenţă1. „Primul cristal a dat naştere unui al doilea asemenea lui; acesta a născut un al treilea, ş. a. m. d." (p. 289).

Dar o asemenea comparaţie este monstruoasă!

Un microb însămânţat într-un mediu de cultură convenabil, creşte, apoi, propriul său corp se divide în două părţi, care vor constitui alţi doi microbi; iar aceştia, la rân- ' dul lor, după ce vor creşte şi se vor segmenta, vor da naştere, fiecare, altor doi microbi, noi.

Ştiinţificeşte vorbind, este fals a spune că primul cristal a născut pe cel de al doilea, după cum primul microb a născut pe al doilea, căci nu substanţa celui dintâi cristal a dat naştere substanţei celui de al doilea cristal, acesta s-a

format singur alături de cel dintâi, prin simplul joc al forţelor moleculare.

Prin urmare, numai graţie întrebuinţării unor termeni, a căror semnificaţie este cu totul străină de faptele pe care ar voi să le denumească, ajung materialiştii să afirme că

există o analogie completă (p. 289) între pululaţia unui microb într-un mediu de cultură şi cristalizarea unei soluţii supra-saturate.

Cele spuse mai sus mă dispensează de a mai insista asupra analogiilor (?) următoare: formarea spontanee a cristalelor, într-o soluţie supra-saturată, este generaţia spontanee a acestor cristale (p. 291); apariţia, din întâmplare, a cristalelor de glicerina este „ceva comparabil cu creaţia (!) unei specii vieţuitoare, căci aceasta (specia cristalină) odată apărută, a putut fi perpetuată* (p. 293).

„S-a împins încă şi mai departe, aproape până la abuz - zice Dastre - , urmărirea analogiilor între formele cristaline şi formele vieţuitoare. S-a comparat simetria internă şi externă a animalelor şi a plantelor cu aceea a cristalelor... S-a mers până a se pune în paralelă şase dintre principalele tipuri de clasă ale regnului animal cu cele şase sisteme cristaline. împinsă atât de departe- mărturiseşte Dastre însuşi - , teza capătă un caracter infantil1 (pp. 278 şi 279).

Dar între aceste analogii, pe care Dastre le califică drept „infantile", şi cele pe care le adoptă el, nu există oare numai o diferenţă de plus sau de minus?

IV. Dacă ne-am lua după materialişti, am crede că corpurile brute cunosc chiar o evoluţie ce are „ceva analog" cu aceea a fiinţelor vieţuitoare.

„Cei vechi credeau că lumea siderală este neschimbătoare şi incoruptibilă".

„Aceasta nu este adevărat", zice Dastre, aducând ca probă o frază a lui Faye: „Astrele nu au existat dintotdeau-na; ele au avut o perioadă de formare şi vor avea, de asemenea, o perioadă de declin, urmată de o stingere fi-nalct (p. 252).

Dar de ce să luăm exemple atât de îndepărtate ?.' Lumânarea care-mi luminează în acest moment, n-a existat dintotdeauna; ea a avut o perioadă de formare şi are. de asemenea, o perioadă de declin, care va fi urmată de o stingere finală...

„Corpurile cereşti sunt eminamente evolutive", conchide Dastre.

Acelaşi lucru pot zice şi eu despre lumânarea mea; nu cred însă să se afle cineva care să găsească, între evoluţia lumânării mele şi aceea a unei fiinţe vieţuitoare, „o analogie funciară a fenomenelor" (p. 253)!

Când se toarnă, în apă rece, sulf topit, a cărui temperatură este de vreo 230 de grade, se obţine un sulf moale, elastic ca şi cauciucul, transparent şi de culoarea ambrei. La temperatura ordinară, acest sulf moale îşi pierde, puţin câte puţin, elasticitatea, redevine opac şi dur, trecând în stare de sulf octaedric, formă care este aceea a sulfului nativ şi pe care o conservă indefinit, fără alterare, la temperatura obişnuită.

Există oare vreo analogie între acest fenomen şi evoluţia unei fiinţe vieţuitoare ? Desigur că nu! Şi totuşi materialiştii au pretenţia să probeze, prin exemple de felul acesta, că corpurile brute au o evoluţie analoagă cu aceea a fiinţelor vieţuitoare.

„Nu trebuie să căutăm numai în spaţiile cereşti această mobilitate a materiei brute, care o imită pe aceea a materiei vii. Ne este de ajuns, spre a o găsi, să privim în jurul nostru şi să-i întrebăm pe geologi, pe fizicieni şi pe chimişti. în ceea ce-i priveşte pe geologi, Le Dantec vorbeşte într-un loc, despre unul care-şi împărţea mineralele în stânci ini (acelea susceptibile de a-şi schimba structura, de a evolua, sub influenţa cauzelor atmosferice) şi în stânci moarte(acelea care, asemenea argilei, şi-au găsit, la sfârşitul tuturor acestor schimbări, repaosul definitiv). Jerome

Cardan, care a fost un savant celebru în secolul al XVI-lea, în acelaşi timp matematician, naturalist şi medic, susţinea nu numai că pietrele trăiesc, dar că ele suferă chiar boli, bătrâneţe şi moarte. Giuvaergiii de astăzi spun acelaşi lucru despre anumite pietre preţioase, bunăoară despre tur-coaze" (p. 253).

Desigur că, exprimându-se astfel, giuvaergiii nu şi-au închipuit că spusele lor vor fi invocate ca probe ştiinţifice în favoarea unei doctrine filosofice...

Dar Dastre vorbeşte încă şi de alte „fapte, precise, recente, constatate de cei mai abili experimentatori".

„Aceste fapte - adaugă savantul profesor - stabilesc că formele determinate ale materiei pot trăi şi muri, în sensul că ele se modifică, încet şi continuu, întotdeauna în aceeaşi direcţie, până ce ating o stare ultimă şi definitivă, care este aceea a eternului repaos" (p. 254).

Aşadar, sulful moale trăieşte, când „se modifică, încet şi continuu, în aceeaşi direcţie", pentru a deveni octaedric, şi moare, când, devenit

octaedric, ,.a atins o stare ultimă şi definitivă, care este aceea a eternului repaos".

Ei bine, numai forţând sensul cuvintelor poate găsi cineva analogii între aşa-zisa evoluţie a corpurilor brute şi evoluţia fiinţelor vieţuitoare, corelativă cu generaţia. Fiinţele vieţuitoare, într-adevăr, se nasc, se formează, cresc, in vederea reproducerii, care este funcţia lor primordială; apoi, când scopul lor a fost îndeplinit, devenite inutile, ele intră în declin şi dispar. Nimic asemănător cu aceasta nu există la corpurile brute.

V. Observaţia arată că, arunci când condiţiile de mediu se modifică şi nu mai sunt în starea optimă (sau cel puţin în starea pentru care fiinţa este adaptată), sau când i se adaugă o condiţie anormală, fiinţa vieţuitoare execută reacţii dirijate în scop de apărare, spre a ieşi din sfera condiţiilor defavorabile.

Cauzele reacţiilor - adică modificările condiţiilor mediului - au primit numele generic de excitanţi, iar facultatea fiinţei vieţuitoare de a reacţiona sub influenţa excitaţiilor a fost numită excitabilitate sau iritabilitate.

Aceste noţiuni, atât de simple şi atât de clare, au fost, din nenorocire, încurcate şi întunecate prin faptul că s-a dat o aceeaşi denumire (excitanţi) unor lucruri cu totul deosebite. Din acest fapt a rezultat o confuzie care domneşte şi astăzi în fiziologie şi de care au profitat materialiştii spre a-şi fauri argumente în favoarea doctrinei lor.

Unii fiziologişti numesc excitanţi condiţiile mediului în stare optimă. „Pentru a manifesta fenomenele vitalităţii - zice Dastre -, fiinţa elementară, fiinţa protoplasmatică, are trebuinţă de lumea exterioară, unde găseşte anumite condiţii favorabile, care pot fi numite excitanţi, sau condiţii extrinseci ale vitalităţii sale" (p. 184).

„Condiţiile extrinseci sau fizico-chimice, necesare manifestărilor vitale, sunt în număr de patru: umiditatea, aerul, sau mai bine zis oxigenul, căldura şi o anumită constituţie chimică a mediului" (p. 185).

Pentru Dastre (şi de altfel pentru cei mai mulţi, dacă nu chiar pentru toţi fiziologiştii), condiţiile mediului în stare optimă constituie excitanţi.

Dar, în realitate, condiţiile mediului nu devin excitanţi decât atunci când, modificate, ele nu se mai află în stare optimă. Astfel, căldura nu constituie un excitant la temperatura optimă; ea însă devine un excitant deasupra sau dedesubtul acestei temperaturi. De asemenea, oxigenul nu este un excitant decât atunci când proporţia sa, în mediul ambiant, este superioară sau

inferioară proporţiei optime (v. Lecţia I, taxiî).

Numai deasupra şi dedesubtul optimului se produce, la fiinţa vieţuitoare, o activitate exagerată, o tendinţă de a se apăra, o reacţie, iar dacă modificarea este împinsă mai departe, activitatea vitală se atenuează şi, în cele din urmă, se opreşte.

Numai condiţiile de mediu modificate, exagerate sau diminuate, constituie excitanţi propriu-zişi1 şi numai reacţia pe care o provoacă ei este efectul excitaţiei. Ca probă, avem faptul că numai asemenea condiţii sunt capabile să producă oboseala (diminuarea intensităţii reacţiei, consecutivă activităţii prelungite şi isprăvirii rezervelor nutritive), pe când condiţiile de mediu în stare optimă nu produc niciodată oboseală. într-adevăr, nici umiditatea, nici căldura, nici oxigenul, nici alimentele, când se găsesc în mediu în proporţii optime, nu obosesc fiinţele vieţuitoare.

Prin urmare, s-au confundat condiţiile modificate sau anormale cu acelea ale stării optime. Principala consecinţă a acestei confuzii între lucruri aşa de diferite este o eroare foarte gravă, în virtutea căreia s-a proclamat inerţia, lipsa de spontaneitate a fiinţelor vieţuitoare şi identitatea lor, din acest punct de vedere, cu corpurile brute.

‚legea inertei, despre care se crede că este apanajul corpurilor brute, nu le este proprie acestora - zice Dastre; ea se aplică şi la cotpurile vii, a căror aparentă spontaneitate nu este decât o iluzie, dezminţită de fiziologia întreagă1 (p. 190).

Văzurăm graţie cărei confuzii nenorocite fiziologia, sau mai bine zis unii fiziologişti, reuşesc să dea această dezminţire ! Mă întreb cum poate cineva să nege, bunăoară, spontaneitatea oului fecundat şi a embrionului care se dezvoltă şi, în general, spontaneitatea oricărei fiinţe vieţuitoare, puse în condiţii de mediu optim1.

Spontaneitatea, într-adevăr, este manifestarea unei activităţi independente de vreo influenţă exterioară.

Când se cere fiinţei vieţuitoare să-si probeze spontaneitatea, nu trebuie să i se refuze condiţiile necesare manifestării activităţii sale, adică un mediu optim; căci, în asemenea caz, ea nu-şi va putea proba spontaneitatea.

Dacă cineva ar zice unui pictor: „Probează că ştii să pictezi !" şi dacă, în acelaşi timp, nu ar consimţi să-i dea nici pânză, nici pensulă, nici culori, atunci, faţă de inactivitatea forţată a bietului pictor, ar fi absurd să conchidă că este

supus legii „inerţiei" şi că pânza, culorile, etc. sunt excitanţii săi.

Corpurile brute sunt cu adevărat lipsite de spontaneitate. Să luăm unul dintre aceste corpuri - de exemplu, o bucată de cărbune - şi să îl punem în orice mediu; el va rămâne inert, nu va manifesta nici o activitate independentă de influenţele exterioare.

Dacă această inerţie a corpurilor brute nu există la fiinţele vii, ea se regăseşte în mod evident la fiinţele moarte, ale căror corpuri sau cadavre - devenite adevărate corpuri brute - sunt lipsite de activitatea spontană cu finalitate imanentă. Ca şi corpurile brute (ca şi bucata de cărbune din exemplul precedent), cadavrul, pus în condiţiile de mediu optim pentru fiinţa a cărei rămăşiţă este, va fi absolut inert, nu va manifesta nici acte morfologice, nici fenomene fiziologice cu finalitate imanentă, adică nici o activitate independentă de condiţiile exterioare.

Astfel stând lucrurile, mi se pare că, pentru a exprima adevărul, în mod concret şi exact, ar trebui zis: „Fiinţa vieţuitoare, pusă într-un mediu optim pentru dânsa, posedă o activitate spontanee, morfologică şi fiziologică, cu finalitate imanentă. Când condiţiile mediului sunt modificate - exagerate sau atenuate - şi când intervin condiţii anormale, se produce o excitare a fiinţei, care reacţionează cât timp este vie, dar care, după moarte, rămâne inerta. Reacţia nu este niciodată indiferentă; ea are drept scop să scape fiinţa de condiţiile defavorabile în care se află pusă pentru moment".

VI. Materialiştii mai afirmă că corpurile brute prezintă - ca şi fiinţele vieţuitoare - fenomene având caracterul de finalitate imanentă, fenomene adaptate unui scop de conservare, de apărare.

Printr-un ciudat paradox, ei atribuie corpurilor brute finalitatea pe care o refuză fiinţelor vieţuitoare! Dar manopera, cusută cu aţă albă, este destinată să scoboare finalitatea fiinţelor vii la nivelul aparenţei de finalitate pe care ei se chinuiesc s-o găsească la corpurile neînsufleţite.

După ce a arătat că moleculele corpurilor brute (gazoase, lichide şi chiar solide) prezintă mişcări (pe care nimeni nu le mai contestă astăzi), Dastre încearcă să probeze că unele dintre aceste mişcări se îndeplinesc în scop de apărare. „Această facultate de mişcare moleculară permite metalului să-şi modifice, ocazional, starea sa în cutare sau în cutare punct. Ceea ce rămâne foarte curios este întrebuinţarea acestei facultăţi în anumite circumstanţe. Această întrebuinţare seamănă mult cu adaptarea unui animal la mediul

ambiant sau cu procedeele de apărare cu ajutorul cărora el rezistă" (p. 267).

Iată acum cele două exemple - cele două fapte însemnate cu pecetea teleologiei - descoperite în lumea brută:

1. „Când o vergea cilindrică de metal... este supusă la o tracţiune puternică, ea suferă o lungire adesea considerabilă". „Dacă sforţarea continuă, se vede apărând, într-un punct al vergelei, o strictură. în acest punct, vergeaua se va rupe". Dar, daca se suspenda, câtva timp, sforţarea tracţiunii, „metalul, care era moale în celelalte puncte, a luat aici aspectul metalului călit; el nu se mai întinde" (p. 268). Foiţele atracţiei moleculare, violentate în acest punct mai mult decât în orice alt loc, au dat părticelelor metalice (când a încetat sforţarea care tindea să se separe) o dispoziţie nouă, căreia îi corespunde o schimbare de aspect al metalului.

Dar unde este aici vreo urmă de finalitate ? Pentru ce să-i dăm acestui fenomen banal numele de apărare eroică? Ce apără metalul ? Forma sa ? Dar, în afară de forma cristalină, el nu are o alta proprie, ci o ia pe aceea care i se dă: lamă, fir, vergea, bară, sferă, etc.

Să luăm o lamă de oţel şi să încercăm s-o îndoim; ea se curbează şi, când sforţarea a încetat, în virtutea elasticităţii sale, ea revine la forma ei primitivă; dar, dacă sforţarea continuă, ea se rupe. Ia venit vreodată în minte cuiva să spună că această lamă se curbează în scopul de a rezista îndoirii ? Sau că moleculele ei iau, în timpul sforţării la care este supusă, o dispoziţie nouă în scopul de a-i conserva forma şi de a-i apăra existenţa ? Sau, în fine, că o lamă de plumb, care se lasă să fie îndoită rară să reziste, ar fi lipsită de această proprietate teleologică ? Şi, totuşi, exemplul meu este identic, în fond, cu acelea ale lui Dastre, ceea ce nu-l împiedică pe acest eminent savant să scrie: „Acestea sunt exemple pentru activitatea intensă care domneşte în interiorul corpurilor brute. Dar, ceva mai mult, aceste fapte... ne mai aduc şi o altă probă. Ele arată că această activitate este - ca şi aceea a animalelor - o ripostă la intervenţia străină, iar această ripostă - tot ca şi la animale - este adaptată la apărarea şi la conservarea corpului brut (p. 269).

2. Dastre aduce şi un alt exemplu, care, după părerea sa, este „nu mai puţin remarcabil".

„Jată o placă cenuşie de cloairă sau de iodură de argint. O lumină roşie o izbeşte: ea devine repede roşie. Dacă pe urmă este expusă la o lumină verde, după ce a trecut prin aspectele searbăd şi gălbui, ea devine verde14 (p. 270).

Avem aici a face cu un fapt fizico-chimic, care este astfel pentru că este astfel şi căruia nici nu trebuie să ne gândim să-i descoperim un scop, după cum nu se caută niciodată scopul reducţiei sămrilor de argint de către lumină, nici scopul descompunerii unei raze de lumină albă în radiaţii colorate, de către o prismă de sticlă, etc.

Şi totuşi, Dastre i-a găsit următoarea admirabilă explicaţie: „Dacă ar voi cineva să explice acest remarcabil fenomen, n-ar avea un mijloc mai bun decât acela de a zice că sarea de argint se apără contra luminii care îi ameninţă existenţă' (p. 270).

Ca să ne convingă pe deplin că o analogie completă există între corpurile brute şi fiinţele vieţuitoare, Dastre evocă încă o mulţime de expresii întrebuinţate de unii geologi, chimişti şi fizicieni. Fără a mai aminti stâncile vii şi moarte şi de rezistenţa eroică a unei bare de oţel cu nichel, pe care le cunoaştem deja, ar mai fi existând şi o oboseală a metalelor, o oboseală a elasticităţii, o oboseală a tactului electric, o acomodare la torsiune, o adaptare a sticlei, o memorie a sârmei de fier, etc.

Nu-mi închipui că savantul profesor pune mult preţ pe asemenea produse ale unei imaginaţii mai degrabă poetice decât ştiinţifice, nici că le aduce ca argumente serioase în sprijinul tezei materialiste pe care o susţine. De aceea, nu voi insista mai mult asupra lor. Şi cu toate acestea, el adaugă: „Nu este mai puţin adevărat că aceste analogii sunt bune de semnalat, măcar pentru a zdruncitia încrederea acordată, de la Aristotel încoace, împărţirii corpurilor naturii în psihia şi apsibia, adică în corpuri vieţuitoare şi corpuri brute' (pp. 257-258).

Să recapitulăm cele precedente şi să punem în evidenţă procedeele materialiştilor:

1. Ei întrebuinţează expresii a căror semnificaţie o întrece pe aceea a faptelor; apoi, generalizează în mod arbitrar.

2. Ei se servesc de cuvinte cu două înţelesuri, sau dau acelaşi nume unor lucruri diferite; apoi, profitând de confuzia rezultată din acest abuz de limbaj, ei afirmă analogia şi chiar identitatea fiinţelor vieţuitoare cu corpurile brute, de unde trag argumente în favoarea doctrinei lor.

Dar este evident că asemenea procedee - care duc la sofism - nu sunt deloc ştiinţifice.

SUFLET ŞI DUMNEZEU*

Domnilor,

în lecţiile precedente, am expus rezultatele observării fiinţei vieţuitoare şi am ajuns să constatăm că toate actele sale morfologice, ca şi toate fenomenele sale fiziologice, se îndeplinesc în vederea unui scop util, iar acest camcter de finalitate imanentă constituie trăsătura distinctivă a vieţii.

Am făcut, pe urmă, examenul critic al principalelor ipoteze care au pretenţia să explice viaţa şi am arătat că „Materialismul", ca şi complementul său, „Generaţia spontanee", nu sunt decât nişte sisteme greşite, neavând nimic comun cu ştiinţa.

Dar îmi veţi zice: „Nu este de ajuns să dărâmi, trebuie să pui ceva în loc".

Ei bine, să încercăm să facem acest lucru împreună.

Ceea ce noi căutăm să descoperim, este cauza finalităţii morfologice şi fiziologice existente la fiinţele vieţuitoare.

Nu este oare cu putinţă să simplificăm această problemă ?

Este evident că finalitatea vitală trebuie să aibă o cauză, căci, în natură, totul are o cauză.

Or finalităţii, considerate în general, i se recunosc două feluri de cauze:

* Lecţie ţinută la Facultatea de Medicină din Bucureşti, în ziua de 18 februarie 1905.

1. ea poate fi efectul unei voinţe, adică al unui agent care concepe scopul şi dispune mijloacele în vederea realizării acestui scop:

2. ea poate fi efectul întâmplării, adică al unor serii de circumstanţe a căror întâlnire şi colaborare nu sunt voite de cineva.

în care din aceste două categorii intră cauza finalităţii vitale ? Această întrebare mă aduce să vă vorbesc despre o ipoteză celebră, „Darwinismul", pe care, într-o lecţie, acum doi ani, am criticat-o cu de-amănuntul, din punctul de vedere al metodei experimentale1. Nu voi face astăzi decât să vă aduc aminte fondul acestei ipoteze şi principalele concluzii rezultate din discuţia critică la care am supus-o atunci.

IPOTEZA DARWINISTĂ

Negaţia brutală a cauzelor finale - relativ uşoară pentru fizicieni şi pentru chimişti, care au de-a face numai cu corpuri brute şi cu cadavre, adică cu lucruri lipsite de caracterul finalităţii - nu putea conveni naturaliştilor care, la fiece pas, întâlnesc mijloace coordonate şi adaptate anumitor scopuri.

Totuşi, pentru unii materialişti, trebuia ca, înainte de toate, să se salveze

doctrina materialistă-, trebuia ca - în faţa imposibilităţii de a nega finalitatea biologică, incompatibilă cu această dogmă - să i se micşoreze cel puţin importanţa, arătându-se că, în realitate, fiinţele vii nu prezintă decât o aparenţă de finalitaterezultată din cauze pur mecanice, ca simplu efect al întâmplării.

Ipoteza darwinistă răspundea perfect acestui deziderat şi numai astfel se explică celebritatea şi favoarea nemeritată de care se bucură şi azi printre naturalişti.

Doctrina darwinistă (transformistă, evoluţionistă) pretinde că fiinţele vieţuitoare sunt supuse la un fel de alegere, de selecţie, pe baza a trei factori principali: variabili-tatea, ereditatea şi lupta pentru existenţă.

a) Variabilitatea produce modificări ale caracterelor vieţuitoarelor, modificări indiferente, utile sau vătămătoare individului. După părerea lui Darwin, variabilitatea poate atinge orice caracter; ea se produce în direcţii nedeterminate şi este nelimitată.

b) Ereditatea face ca fiinţele vieţuitoare să transmită descendenţilor lor modificările de caracter dobândite prin variabilitate. După Darwin, ereditatea perpetuează indefinit orice modificare a oricărui caracter.

c) Lupta pentru existenţa zic ca efect exterminarea fiinţelor care, prin variabilitate, au suferit modificări inutile sau vătămătoare ale caracterelor lor; ea nu lasă să subziste şi să se perpetueze decât acele fiinţe ale căror caractere s-au modificat în sens util.

Rezultatul colaborării acestor trei factori este formarea de fiinţe cu organizare din ce în ce mai complicată - cu alte cuvinte, formarea de specii care se transforma, unele în raport cu altele, urcând progresiv scara biologica.

Ba mai mult, fiinţele vieţuitoare, graţie modificărilor utile cave se acumulează puţin câte puţin, în decursul timpului - modificări produse de variabilitate, transmise prin ereditate, alese şi fixate de lupta pentru existenţă (care elimină tot ce este inutil) - , ajung, în cele din urmă, să posede numai caractere folositoare. Şi astfel, toate actele şi fenomenele ce ţin de aceste fiinţe se îndeplinesc parcă în vederea unui scop imanent.

Finalitatea vitala nu este deci o finalitate propriu-zisă, adică mită şi concepută, ci nuinai o aparenţă ăefinalitate, datorată întâmplării.

Această ingenioasă ipoteză, capabilă să explice - fără să recurgă la intervenţia cauzelorfinale - admirabila armonie ce domină lumea vieţuitoare, a

fost primită de ma-terialişti cu un entuziasm indescriptibil, căci ea le salva sistemul de la falimentul ce-1 ameninţa2.

Observaţia prelungită timp de mai multe mii de ani constată că omul rămâne om; câinele, câine; stejarul, stejar ş.a.m.d. - cu alte cuvinte, că speciile sunt fixe. Darwin pretinde că speciile nu sunt fixe, ci se transformă unele în altele. Pentru ca o asemenea ipoteză să fie admisă în ştiinţă, trebuie ca, înainte de toate, să fie probată5.

Or, făcând examenul critic al darwinismului, am arătat că Darwin nu aduce nici un fapt care să demonstreze în mod evident transformarea fie şi a unei singure specii actuale într-o altă specie actuală.

Am stabilit de asemeni, cu probe palpabile, că motivele pe care se bazează Darwin, pentru a admite transformarea speciilor, sunt iluzorii; că, îmrx>triva afirmatei acestui savant, în natură nu se produce nici o variabilitate nedeterminatăşi nelimitată a oricărui caracter, nici o transmitere ereditară definitivă a tuturor modificărilor dobândite.

Am dovedit, în fine, că fără ajutorul acestor doi factori, cel de al treilea, lupta pentru existenţă, nu poate efectua selecţia naturală.

Şi într-adevăr, observaţia serioasă a faptelor demonstrează că lupta pentru viaţă împiedică alterarea şi degradarea tipului specific şi constituie principala cauză a fixităţii speciilor*, în loc de a fi aceea a transformării lor.

Selecţia naturala imaginată de Darwin, neavând o existenţă reală, nu poate explica nimic. Prin urmare, explicaţia mecanica a finalităţii vitale are o valoare egală cu zero.

• *»

Discuţia critică a darwinismului, care ne-a permis să izgonim din ştiinţă această doctrină, ne-a dat în acelaşi timp un răspuns la chestiunea ce ne preocupă.

Din această discuţie rezultă, în mod clar şi lămurit, că finalitatea vitală nu este efectul întâmplării. Or - cum o finalitate nu poate fi decât fortuită sau voită - rezultă că, nefiind fortuită, finalitatea vitală trebuie să fie voită. Cu alte cuvinte, finalitatea vitală recunoaşte drept cauză un agent care a conceput scopul morfologic şi fiziologic al fiinţei vieţuitoare şi care coordonează mijloacele pentru atingerea acestui scop.

I. Sufletul

Dar să încercăm să precizăm noţiunea de agent alfinalităţii vitale, -

noţiune pe care o logică riguroasă o impune spiritului nostru.

Pentru ca să putem aduce puţină lumină într-o chestiune aşa de obscură, şi mai ales pentru a nu ne rătăci pe căi extra-ştiinţifice, să luăm ca punct de plecare faptele de observaţie, al căror tărâm nu trebuie părăsit niciodată.

Observaţia arată că finalitatea oricărei fiinţe îi este imanentăs; cu alte cuvinte, finalitatea rămâne în aceasta fiinţă; ea are în vedere utilitatea numai a acestei fiinţe, nu şi pe aceea a altor fiinţe, cu care poate să vină îh conflict.

Prin urmare, fiecare fiinţă vie posedă într-însa agentul finalităţii sale vitale - agent căruia îi vom da numele de „suflet, nume consacrat de un uz de mai multe inii de ani.

Să căutăm acum a determina principalele atribute ale sufletului. Observaţia arată că actele vitale ale fiecărei fiinţe formează o grupare armonioasă, în care totul concordă şi nimic nu se contrazice. Acest fapt ne conduce să admitem că finalitatea biologică este efectul unui agent unic pentru fiecare individ.

Mărturia conştiinţei omului vine în sprijinul acestei demonstraţii, raportând toate actele şi toate fenomenele vitale la un „eu" unic.

Agentul finalităţii intale nu cade sub simţurile noastre.

Or, din faptul că simţurile nu sunt impresionate decât de energia fizică, rezultă că acest agent diferă, prin natura sa, de energia fizică.

A fortiori el diferă de materie, care este inertă (nu este un agent) şi care, substrat al energiei, o emite sub diversele ei forme6.

Pentru a exprima aceste fapte, se spune că „sufletul este imaterial"7. ;

Prin urmare, fiziologia demonstrează existenţa sufletului, care este cauza finalităţii vitale. Ea pune de aseme-' nea în evidenţă atributele sufletului, care e imaterial şi unic pentru fiecare fiinţă vieţuitoare.

Neputinţa „doctrinei materialiste" - şi a complementelor ei, „generaţia spontanee" şi „darwinismul" - de-a explica finalitatea vitală ne-a condus să admitem că în fiecare fiinţă vieţuitoare există un suflet unic şi imaterial.

Trebuie să adaug că existenţa sufletului poate fi demonstrată şi pe calea ipotezei. Dar, pentru ca să fie inatacabile concluziile unei asemenea ipoteze, să urmăm unicul pro-

cedeu pe care îl întrebuinţează savanţii când caută să se ridice de la efecte la cauze. Să luăm ca model şi să imităm, de exemplu, metoda pe care au întrebuinţat-o fizicienii când a fost vorba să găsească cauza propagării

luminii.

Pentni a explica propagarea luminii, adică pentru a-i determina cauza eficientă, fizicienii au comparat mai întâi acest fenomen cu mişcarea, cu transportul unei ghiulele aruncate de un tun. Ei au conchis că un focar luminos emite - în toate direcţiile şi în linie dreaptă - mici proiectile, părticele ale unui fluid subtil, lumina, proiectile ale căror traiectorii formează razele luminoase. Aceasta este ipoteza cunoscută în fizică sub numele de teoria emisiunii.

Cum însă era imposibil să fie verificată prin proba şi contra-proba experimentală, savanţii s-au mulţumit să confrunte această ipoteză cu faptele de observaţie şi au admis-o în ştiinţă, pentru că ea explica toate aceste fapte în mod satisfăcător.

Astfel, conform acestei teorii, reflecţia nu ar fi decât saltul părticelelor luminoase care întâlnesc un obstacol, o suprafaţă rezistentă. De asemenea, refracţia ar fi ceva analog cu schimbarea direcţiei unui proiectil, care traversează medii de densitate diferită (de exemplu, trecând oblic din aer în apă).

Teoria emisiunii părea definitiv stabilită când s-a băgat de seamă că ea nu poate să interpreteze unele fenomene, cum ar fi franjele luminoase sau difracţia, fenomene cu care ea este chiar în contradicţie. Aceasta a fost de ajuns pentru a face ca ea să fie părăsită.

Fizicienii căutară atunci un alt termen de comparaţie pe care să poată baza raţionamentul prin analogie şi îl găsiră în ceea ce se petrece când o piatră cade în apa liniştită a unui lac: unde concentrice parcurg suprafaţa apei, depărtându-se din ce în ce mai mult de un centru reprezentat prin punctul unde piatra a atins lichidul. Ei conchi-seră că propagarea luminii este analoagă cu propagarea acestor unde.

Dar propagării undelor la suprafaţa apei i se recunoaşte drept cauză vibraţia moleculelor acestui lichid.

Ce vibrează, însă, în cazul propagării luminii? Ştim că lumina traversează corpuri solide (sticla), lichide (apa) şi gazoase (aerul); dar ea nu este propagată de vibraţiile moleculelor acestor corpuri, căci ea traversează, de asemenea, vidul experimental şi pe acela al spaţiilor interplanetare şi interstelare.

Fizicienii s-au văzut deci obligaţi să imagineze un agent special - eterul fizic- ale cărui vibraţii ar Fi cauza propagării luminii8.

Aceasta este ipoteza numită teoria ondulafiei, ipoteză care explică toate

faptele de observaţie şi nu este în contrazicere cu nici unul dintre ele. Totuşi, această ipoteză nu poate fi verificată în moă ăirect, prin proba şi contra-proba experimentală.

Acest defect nu i-a împiedicat însă pe savanţii fizicieni s-o introducă în ştiinţă şi să fundamenteze pe ea interpretarea fenomenelor naturii.

• * *

Pentru a descoperi cauza propagării luminii şi pentru a defini eterul, fizicienii au întrebuinţat raţionamentul prin analogie sau, mai bine zis, ipoteza.

Să aplicăm această metodă la demonstraţia existenţei sufletului, urmând pas cu pas procedeul acestor oameni de ştiinţă; să alegem un termen de comparaţie convenabil, un obiect care să prezinte, cu fiinţa vieţuitoare, analogii reale şi care să aibă o cauza cunoscută. Vom putea conchide de la această cauză la aceea a finalităţii vitale, după cum fizicienii au conchis de la modul de propagare a undelor apei la modul de propagare a luminii.

Materialiştii au comparat fiinţa vieţuitoare cu corpurile brute, cu pietrele. Dar piatra nu seamănă deloc cu fiinţa vieţuitoare; ea nu prezintă nici urmă de finalitate morfologică sau fiziologică, şi cu atât mai puţin conştiinţa. Era deci fatal ca şi concluzia pe care ei au tras-o - în urma unui raţionament prin analogie: de la cauza uneia la cauza celeilalte - să fie greşita.

Să căutăm un alt termen de comparaţie, care să prezinte cu fiinţa vieţuitoare analogii mai intime. O moşind care funcţionează, bunăoară, seamănă cu fiinţa vieţuitoare mai mult decât piatra inertă. într-adevăr, o maşină prezintă ceva analog cu o finalitate morfologică şi fiziologică-. Ea este formată din organe (piese) care, ca şi acelea ale fiinţelor vieţuitoare, sunt construite şi îmbinate după un plan conceput mai dinainte şi în vederea unei întrebuinţări ulterioare (finalitate morfologică). Ba mai mult, ea îndeplineşte fenomene analoage cu funcţiile de nutriţie (combustia cărbunelui) şi cu funcţiile de relaţie (mişcări) ale fiinţelor vieţuitoare, iar aceste fenomene sunt dirijate în vederea unui scop determinat de mai înainte (finalitate fiziologică).

Este deci evident că fiinţa vieţuitoare seamănă mai mult cu o maşină decât cu o piatră. Cunoscând cauza unei asemenea maşini, vom putea, graţie unui raţionament prin analogie, să ne suim până la cauza „maşinii" vieţuitoare.

Or, o maşină presupune un lucrător, constructor şi conducător, care a ales materialele, le-a dispus, după un plan întocmit de un inginer, pentru a-i forma organele, şi care îi dirijează mişcările în vederea unui scop. Acest

lucrător este cauza imediată a finalităţii morfologice şi fiziologice a maşinii.

Prin analogie, noi concliidem că fiinţa vieţuitoare trebuie să aibă, la rândul ei, un agent constructor şi conducător, care construieşte organele corpului după un plan prestabilit şi veghează la funcţionarea lor, dirijând-o spre un scop determinat. Acest agent este cauza imediată a finalităţii morfologice şi fiziologice a fiinţei vieţuitoare. El este ceea ce am numit „Suflet".

Metoda experimentală cere ca orice ipoteză - şi aceea a sufletului nu poate să facă excepţie - să fie coruHurmată prin proba şi contraproba experimentală, sau, cel puţin, în imposibilitatea unei asemenea demonstraţii, să explice toate faptele şi să nu fie în contrazicere cu nici umd dintre ele. Astfel, ipoteza eterului - deşi nu poate fi demonstrată prin proba şi contra-proba experimentală - a fost admisă în ştiinţă pentru că îndeplineşte această din urmă condiţie.

Acelaşi lucru se poate spune şi despre ipoteza sufletului, într-adevăr, ea e singura, dintre toate ipotezele propuse, care poate explica în mod satisfăcător caracterul de finalitate 2.\ faptelor vitale morfologice şi fiziologice. Sufletul este agentul care reglează diviziunea celulelor, diferenţierea lor, dispoziţia lor după un plan prestabilit, în vederea formării unor organe cu funcţii speciale, organe care nu vor funcţiona decât mai târziu. Sufletul guvernează evoluţia fiinţei şi realizează reproducerea ei. Absenţa lui reprezintă moartea, adică oprirea definitivă a evoluţiei şi suprimarea finalităţii vitale în corpul care îi servea drept substrat şi care, de-aici înainte, intră în domeniul naturii brute. Tot sufletul coordonează fenomenele vitale de nutriţie şi de relaţie în vederea unui scop util. El, în fine, are ca atribut conştiinţa şi este agentul minunilor pe care le-am studiat sub numele de instincte şi acte voluntare.

Chiar şi numai această ipoteză ne pemiite să înţelegem imposibilitatea generaţiei spontanee şi a transformării speciilor, imposibilitate demonstrată de faptele experimentale.

Ipoteza sufletului (deşi neprobată în mod direct), explicând toate faptele vitale şi nefiind în contradicţie cu nici unul dintre ele, îndeplineşte în mod satisfăcător condiţiile cerute de ştiinţa experimentală.

Ea este deci o teorie cave poate fi admisă în ştiinţă9.

• • •

Se poate ca printre D-voastră să se afle spirite pozitive (obişnuite să dea credit doar lucrurilor concrete), cărora, cu toată demonstraţia mea, să le fie

greu să admită un „Suflet" imperceptibil prin simţuri; spirite pozitive care să se mire că, într-o ştiinţă experimentală ca fiziologia, se vorbeşte de agenţi care nu cad sub simţuri.

Acestora, pentru a-i convinge pe deplin, îmi va fi de ajuns să le aduc aminte că fizica - ştiinţă experimentală per excellentiam - admite mai multe elemente şi agenţi care, ca şi sufletul, nu sunt atinse de simţuri. Astfel este materia10; astfel este eterul fizic.

Iată ce zice despre eter un mare fizician, Sir William Thomson (Lord Kelvin): „De un lucru suntem siguri: ăe realitatea şi de materialitatea etendui luminos?.

Iar profesorul Dastre, de la care împrumut acest citat, adaugă în chip de comentariu: „Fundamentele logice ale acestei siguranţe sunt într-adevăr, pentru o asemenea inteligenţă, cel puţin tot atât de puternice ca şi mărturia simţurilor, ale căror limite de pătrundere, infirmităţi şi alteraţii sunt bine cunoscute. Eterni nu ne este revelat de nici un simţ; îl cunoaştem numai prin fenomenele al căror factor necesar este. Ipoteza eterului nu implică o abdicare din partea unui spirit ştiinţific şi critic"11.

Acelaşi lucru spunem şi noi despre suflet: el nu ne este revelat de nici un simţ; îl cunoaştem, însă, prin actele şi fenomenele al căror factor necesar el este.

în ceea ce mă priveşte, afirm sus şi tare că sunt tot aşa de sigur de existenţa sufletului ca de orice adevăr bine stabilit de ştiinţa experimentală. Şi această siguranţă nu este o simplă credinţă, ci o convingere profundă, dobândită în mod ştiinţific.

//. Dumnezeu *

Ştiinţa, după cum aţi văzut, demonstrează existenţa sufletului şi îi defineşte principalele atribute. Dar ea nu poate să se oprească din mersul ei înainte. Fiind cunoştinţa prin cauze, ea trebuie să se întrebe: Care este cauza sufletului?

Este evident că sufletele fiinţelor vieţuitoare derivă din acelea ale părinţilor lor, care sunt, ca să zic aşa, cauzele lor imediate. Dar aceste cauze nu pot fi decât cauze secun--dare, a căror serie nu este nelimitată.

într-adevăr, viaţa n-a existat întotdeauna pe pământ12, care iniţial a fost incandescent. Prin urmare, sufletele au început să existe de la un moment dat. Or, cum în acel moment nu se găseau pe pământ decât materie şi energie, şi

cum este absolut imposibil ca sufletul13 să fie efectul acestor elemente ale naturii brute, trebuie să conchidem că atunci a avut loc intervenţia directă a Cauzei primare.

Raţiunea, sprijinită pe principiul cauzalităţii („Nimic nu se face fără cauză"), ne conduce, în mod necesar, la noţiunea existenţei unei cauze primare a sufletului - noţiune ştiinţifică, principiul cauzalităţii fiind baza ştiinţei.

$i notaţi că această noţiune - care reprezintă mai mult decât o ipoteză, căci ea nu este concluzia unui raţionament prin analogie - se impune inteligenţei noastre cu o forţă irezistibilă, cu atât mai mult cu cât ea dă seama de toate faptele de observaţie (care, fără dânsa, ar rămâne neexplicate) şi nu este în contrazicere cu nici unul dintre elel\

A şti că există o Cauză primară a sufletului nu poate satisface pe omul de ştiinţă, care se mai întreabă: Ce este această Cauză primară? Care îi sunt atributele ?

Pentru a răspunde la această întrebare, să revenim la faptele de observaţie, care nu trebuie pierdute niciodată din vedere.

1. Cauza primară nu cade sub simţurile noastre. Ca şi sufletul, ea este deci imaterială.

2. Observaţia arată că corpul fiecărei fiinţe vieţuitoare este construit după „o serie de ordine date de mai înainte" (Claude Bernard), după un plan prestabilit, iar acest plan este aproape acelaşi pentru toate fiinţele uneia şi aceleiaşi specii.

Or, tipul morfologic al unei specii diferă, mai mult sau mai puţin, de acela al altor specii. Totuşi, deşi distincte, tipurile diverselor specii prezintă între ele analogii manifeste. Astfel, de exemplu, toate animalele vertebrate posedă cele trei feluri de organe: de nutriţie, de relaţie şi de reproducere; şi între aceleaşi organe, considerate la diverse vertebrate, există o omologie, o asemănare incontestabilă.

Ba mai mult, formele succesive pe care le ia un animal superior, în cursul vieţii sale embrionare, reamintesc formele altor animale, de specii diferite, ajunse la o stare de completă dezvoltare.

Există deci o oarecare uniformitate a planului morfologic1*, considerat în evoluţia unui individ şi în seria fiinţelor vieţuitoare. De aici rezultă un fel de tranziţie gradată a formelor, de la cele mai simple la cele mai complicate.

Dar uniformitatea este şi mai evidentă în planul fiziologic; într-adevăr,

constituţia chimică şi fenomenele fiziologice sunt identice la toate fiinţele vieţuitoare. Toate aceste fiinţe, fără excepţie, sunt formate din protoplasma şi, toate fără excepţie, prezintă aceleaşi fenomene vitale de nutriţie, de relaţie şi de reproducere.

Dacă apropiem uniformitatea planului morfologic de uniformitatea planului fiziologic, ajungem la concluzia că în regnul vieţuitor există o unitate în varietatea nelimitată a formelor şi a fenomenelor; ceea ce ne conduce la a admite că acest regn este efectul unei Cauze primare unice.

3- Observaţia mai arata că fiinţa vieţuitoare construieşte, cu o perfecţiune uimitoare, încă din starea embrionară, diferitele organe care îi alcătuiesc corpul - organe care nu vor funcţiona decât mai târziu, adică după naştere - şi a căror funcţionare este perfect adaptată unui scop util.

Or, construcţia organelor şi funcţionarea lor ulterioară se îndeplinesc fără ştirea fiinţei vieţuitoare care le execută, în plus, această fiinţă pare a nu fi conceput ea însăşi scopul acestor acte morfologice şi fiziologice pe care le îndeplineşte, căci îl ignoră în mod absolut. Ea urmăreşte un plan prestabilit, al cărui autor nu este ea însăşi; ea se supune orbeşte unui ordin primit „la origine" (cum zice Cl. Bernard), ordin căruia i s-au supus, de asemenea, părinţii, moşii şi strămoşii ei, de când rasa şi specia ei există.

Se pare, deci, că sufletul - realizând finalitatea imanentă a fiinţei vieţuitoare pe care o însufleţeşte - nu este el însuşi, propriu vorbind, cauza acestei finalităţi.

Alături de faptele vitale cu o finalitate imanentă, care realizează conservarea individului, există o întreagă serie de acte şi de fenomene care au drept scop perpetuarea speciei.

Observaţia arată că organele genitale ale unui individ se adaptează la organele genitale - altfel conformate - ale unui alt individ, de sex diferit. De asemenea, anumite organe ale unei femele, devenite mamă, servesc la nutriţia şi la dezvoltarea embrionară a puiului în urmă, după ex-pulsia uterină, alte organe ale mamei, anume glandele ma-mare, prepară, pentru nou-născut, laptele, adică singurul aliment care îi poate întreţine viaţa.

în toate aceste cazuri, finalitatea nu mai este imanentă şi limitată la un individ, ci se referă la doi indivizi.

Finalitatea multiplă se mai întâlneşte în societăţile naturale (familii, triburi, naţii), în care, graţie instinctelor sociale, anumiţi indivizi (părinţi, şefi,

suverani) lucrează spre a asigura existenţa progeniturii lor, sau veghează la siguranţa semenilor lor, pe care îi apără în caz de pericol.

Se poate spune chiar că, în general, viaţa e egoistă în prima ei jumătate şi altruistă în cea de a doua.

Or, dacă sufletul nu este cauza finalităţii imanente a fiinţei pe care o însufleţeşte, afortiori el nu este cauza unei finalităţi care se raportează la alţi indivizi.

Observaţia probează că pentru a-şi forma ţesuturile şi pentru a îndeplini fenomenele vitale - într-un cuvânt, pentru a trăi-, orice fiinţă vieţuitoare are trebuinţă absolută de substanţe organice şi mai ales de hidraţi de carbon. Or, după cum am amintit în lecţia precedentă, numai plantele verzi pot forma hidraţi de cărbune, plecând de la substanţe anorganice. Fără ele viaţa pe pământ af fi imposibilă, căci celelalte fiinţe vieţuitoare (microbi, plante incolore, animale) sunt incapabile să subziste prin ele însele. Existenţa tuturor fiinţelor vieţuitoare depinde, deci, de aceea a plantelor verzi, care, ca sa zic aşa, hrănesc întreg regnul vieţii.

Observaţia arată, de asemenea, că, după moartea fiinţelor vieţuitoare superioare (animale şi plante), microbii intră în scenă şi - prin fermentaţia putrefacţiei pe care o determină - dizolvă substanţa organică ce constituie corpurile acestor fiinţe superioare, o simplifică, o aduc în cele din urmă la starea de substanţă anorganică şi o redau lumii minerale din care ea derivă şi de unde este reluată de plante. Fără microbi, suprafaţa pământului ar fi acoperită de nenumărate cadavre de animale şi de vegetale, ceea ce ar face imposibilă viaţa fiinţelor noi. Ei îndeplinesc deci, în natură, importantul rol de gropari sau, mai bine zis, de crematori, căci rezultatul putrefacţiei - ca şi acela al cre-maţiei - este readucerea substanţei organice în stare minerală10. Dar în acelaşi timp, graţie lor, se închide un imens ciclu de energie şi de materie, care, plecat din lumea anorganică, trece prin lumea vieţuitoare şi ajunge din nou în lumea anorganică.

Aceste noţiuni, care reprezintă una dintre cele mai frumoase descoperiri ale ştiinţei moderne, au pus în evidenţă uriaşa simbioza ce uneşte toate fiinţele vieţuitoare, precum şi admirabila armonie ce guvernează întreaga lume vie.

Şi această armonie - această minunată adaptare a mijloacelor la scopuri - nu este desigur opera sufletelor lucrând în mod izolat. Ea nu poate fi decât opera cauzei lor primare.

De aici rezultă că, dacă apropii finalitatea morfologică şi fiziologică, observabilă la orice fiinţă vieţuitoare, de cea întâlnită în societăţile naturale (familii, triburi, naţii) şi de cea existentă în întregul regn al vieţii, ajungi la următoarea concluzie evidentă:

Cauza primam- adevăratul autor al finalităţii pe care o constatăm la fiinţele vieţuitoare, considerate în particular şi în totalitate - prezintă, într-un grad suprem, atributul de înţelepciune.

Demonstraţia existenţei unei cauze primare a vieţii, imateriale, unice şi înţelepte, este termenul sublim la care ne conduce fiziologia.

Această cauză primară este Dumnezeu. Prin urmare, omul de ştiinţă nu se poate mulţumi să spună: Cred în Dumnezeu, ci trebuie să afirme: Ştiu că Dumnezeu este.

* * *

Acum putem da întrebării „Care este cauza vieţii ?" următorul răspuns, ce îndeplineşte toate condiţiile cerute de metoda ştiinţifică:

Viaţa este efectul a două cauze imateriale: una, cauza secundară sau Sufletul, unică pentru fiecare fiinţă vieţuitoare, alta, cauza primară sau Dumnezeu, unică pentru totalitatea fiinţelor vieţuitoare.

NOTE

1. Vezi „Generaţia spontanee şi darwinismul...14 (în Anexe).

2. Ceea ce dâ teoriei darwiniste a selecţiei o aşa de mare valoare este, după cum o recunoaşte toată lumea, faptul că ea explică finalitatea în natum organică prin mijlocirea unor principii pur naturale, fără ajutorul nici unei Ulei teleologice. Teoria descendenţei datorează acestui caracter favoarea de a fi astăzi acceptată pretutindeni" (De Vries, Mutationstbeorie, 1,1901, p. 139; vezi şi L. Errera, în Darwmisme, ed. a doua, Ed Lamertin, Bruxelles, 1904, p. 77). în realitate, a crede că darwinismul explică în mod mecanic finalitatea şi o suprimă astfel din interpretarea lumii vii este o pură iluzie. într-adevăr, variabilitatea caracterelor şi ereditatea presupun existenţa prealabilă a unei organizări primordiale şi a reproducerii, a căror finalitate incontestabilă rămâne neexplicată.

3 Vezi regulile metodei experimentale.

4. Vezi, pentru detalii, lecţia „Generaţia spontanee şi darwinismul în faţa metodei experimentale" (în Anexe). în această lecţie mai arătam că argumentele extrase din paleontologie, din embriologie şi din anatomia

comparată (argumente pe care transfonmiştii le invocă în favoarea ipotezei lor) sunt fundate pe raţionamente defectuoase - tot atât de defectuoase ca sofismul post boc, ergo propter boc. în cele din urmă, ajungeam la concluzia că „trebuie să respingem, ca antiştiinţifică, ipoteza darwinistă, pentru că nu este probată şi fiindcă este în contrazicere cu fapte bine stabilite".

5. Imanent, din in (în) mânere (a rămâne).

6. De altfel, am demonstrat în lecţia precedentă că agentul finalităţii vitale nu poate fi nici materia, nici energia (care alcătuiesc corpul fiinţei), pentru că aceste elemente nu implică atributul de finalitate.

7. Materia, energia şi sufletul suni cele trei elemente constitutive ale naturii. Or, materia şi energia fiind nepieritoare, în virtutea legii „nimic nu se pierde...\ este probabil că nici sufletul nu face excepţie de la legea comună. Acest fapt se exprimă prin afirmaţia că „sufletul este nemuritor'1.

8. Fizicienii au încercat chiar să definească proprietăţile sau atributele eterului. Iată cum au procedat: au comparat eterul cu apa şi - în urma unui control experimental al efectelor sensibile ale acestor agenţi - au afirmat sau au negat, pentru eter, principalele proprietăţi fizice ale apei. Astfel, ei au ajuns să admită că eterul constituie un mediu continuu, care înconjoară toate corpurile solide, lichide şi gazoase, precum şi toate moleculele acestora, şi care, în plus. umple spaţiile interstelare, interplanetare şi vidul aerian; că acest mediu este format din molecule capabile de a vibra, molecule distincte de acelea ale corpurilor materiale; că el este perfect elastic, că este imponderabil şi uniform răspândit în univers; că nu opune nici o rezistenţă mişcărilor corpurilor cereşti, adică este lipsii de densitate...

9. Pe calea ipotezei se poate ajunge chiar la a defini atributele sufletului, urmând procedeul întrebuinţat de fizicieni pentru a defini atributele eterului, procedeu care constă într-o comparaţie urmată de afirmaţie sau de negaţie, după control experimental.

10. Dacă sufletul scapă acţiunii simţurilor, aceasta nu dovedeşte decât că el este altceva decât energia fizică, singura care, după cum am demonstrat, impresionează simţurile. Cât despre relaţiile sufletului cu corpul, adică cu protoplasma, ele sunt mai greu de definit decât cele ce leagă energia cu materia.

11. A. Dastre, „Les agents imponderables et Tether", în Revue des DeuxMondes, 1901, p. 670.

12. Vezi „Generaţia spontanee şi darwinismul...4, Cîn Anexe).

13- într-adevăr, sufletul este de o esenţă cu totul diferită de cea a materiei şi a energiei. Vezi Lecţia a lî-a.

14. în demonstraţia existenţei sufletului pe calea ipotezei, Cauza primară e reprezentată prin Inginerul care a stabilit planul maşinii şi modul ei de funcţionare.

15. Din această uniformitate de plan, din această asemănare, prin raţionamente bazate pe premize absurde (precum următoarea: orice lucru, care seamănă cu altul, derivă din el), premize analoage cu sofismul post boc, ergo propter boc, transformiştii au încercat să extragă probe în favoarea doctrinei transformării speciilor. Dar şi-au dat seama că .dacă descendenţa implică asemănare", inversul poate fi fals, asemănarea neimplicând câtuşi de puţin descendenţa.

16. Microbii nu produc numai distrugere. Aşa, de exemplu, cercetări recente au dovedit că anumite plante, în special leguminoasele, fixează azotul aerului şi-1 introduc în combinaţii organice; ele fac aceasta prin acţiunea unor microbi cave trăiesc, ca paraziţi, pe ele.

APENDICE LA LECŢIA „SUFLET ŞI DUMNEZEU"

IDEEA DE DUMNEZEU ÎN ŞTIINŢĂ

Ideea de „Dumnezeu" este o noţiune fundamentala, fără de care ştiinţa cade în absurd.

Materialismul ateu a năpădit societatea modernă, care 1-a primit orbeşte tocmai pentru că el s-a dat drept expresia ştiinţei, drept rezultatul sau sinteza celor mai recente descoperiri ale ei. El s-a servit de prestigiul ştiinţei - deşi, ca sistem, este însăşi negaţia acesteia - ca să impună mulţimii semi-savanţilor, incapabili să-i priceapă ipocrizia. Prin ei, s-a introdus în şcoli (unde, în mod laş, a exploatat şi exploatează candoarea şi naivitatea copiilor sau a tinerilor neexperimentaţi, care nu au nici cunoştinţe suficiente, nici spirit critic destul de dezvoltat pentru a deosebi minciuna de adevăr) şi a otrăvit astfel, cu doctrinele sale răufăcătoare, mai multe generaţii.

Ca orice eroare, materialismul înseamnă ignoranţa- fie prin lipsa de cultură, fie prin lipsa de inteligenţă, fie prin caracterul pătimaş.

La şaptesprezece ani, eram materialist pentru că nu aveam decât o sumă foarte restrânsă de cunoştinţe asupra naturii; pentru că raţiunea mea nu era încă dezvoltată, aşa că, neavând spirit critic, credeam tot ce auzeam şi citeam;

pentru că mă lăsasem prins în cursa perfidei afirmaţii că oamenii de ştiinţă sunt toţi materialişti.

Ei bine, dacă de atunci nu aş fi dobândit, printr-un studiu continuu, noi cunoştinţe asupra naturii brute şi asupra fiinţelor vieţuitoare, sau dacă, din nenorocire, facultăţile mele intelectuale ar fi rămas în acel stadiu infantil, sau dacă nu aş fi constatat că adevăraţii savanţi resping sistemul materialist, atunci aş fi şi astăzi o victimă a acestei doctrine.

Adepţii materialismului au repetat de atâtea ori că ştiinţa modernă a izgonit definitiv din domeniul său ideea de „Dumnezeu", au ştiut să manevreze aşa de bine conştiinţele, încât astăzi multora le este ruşine să pronunţe în public cuvântul „Dumnezeu".

Toate acestea s-au făcut în numele ştiinţei. Şi totuşi marii savanţi, creatorii şi gloriile ştiinţei, au admis toţi şi chiar au proclamat existenţa lui Dumnezeu. Fără a mai vorbi de Copernic, de Kepler, de Galileu, de Descartes, de Bacon, de Pascal, de Leibnitz, de Newton, putem cita ca teişti declaraţi:

1. mari astronomi: Herschel, Laplace, Le Verrier, Faye...

2. mari matematicieni: Euler, Cauchy, Hermite, Hirn...

3. fundatori ai chimiei moderne: Lavoisier, Berzelius, Berthollet, Gay-Lussac, Liebig, Thenard, J. B. Dumas, Chevreul şi Wurtz...

4. fundatori ai fizicii moderne: Rdaumur, Volta, Ampere, J. B. Biot, Faraday, Robert Mayer (întemeietorul energeticii fiinţei vieţuitoare), Fresnel, Maxwell, William Thomson (Lordul Kelvin), Branly, Marconi...

5. iluştri iniţiatori ai ştiinţelor naturale moderne (zoologie, botanică, geologie şi paleontologie, medicină, anatomie, fiziologie, chimie biologică şi microbiologic): Buffon, Linne\ Antoine de Jussieu, Bernard dejussieu, Hallei, Cuvier, De Blainville, Latreille, Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, Isiclore Geoffroy Saint-Hilaire, Louis Agassiz,

A. Milne-Edwards, GratioJet, A. de Quatrefages, Brogniard (tatal), Brogniard (fiul), Élie de Beaumont, Van Beneden, De Bonnard, Ed. de Verneuil, Homalius d'Halloy. Hauy. Barrande, Gaudry, De Lapparent, Dupuytren, Laennec, Lancereaux, Cruveilhier, Flourens, Jurien de la Graviere, Claude Bernard, Pasteur, Roux, Calmette, Armand-Gautier, Piene Termier, Henri Gontliier, Wilfrid Killian...

Iată, de altfel, pasaje culese din operele unora dintre aceşti mari oameni de ştiinţa, de preferinţa naturalisti, pentru că principalele motive care îi fac sa

admită existenţa lui Dumnezeu sunt tocmai acelea pe care le-am expus mai sus:

C. Linnaei Systema naturae, Paris, 1830, p. 1 (apud Levrault):

„Cum unitatea presupune ordinea în orice specie, este necesar să atribuim unitatea progeneratoare unei Fiinţe atotputernice şi atotştiutoare, adică lui Dumnezeu, a cărui operă este Creaţia" (Cum unitas in omni specie ordinem ducit, necesse est ut unitatem Warn progeneratricem Enti cuidam omnipotenţi et omniscio attribuamus, Deo nempe cujus opus Creatio audit).

L. Agassi/ (celebru naturalist, profesor la Universitatea din Cambridge), De l'espèce et de la classification en zoologie, trad. fr. Vogeli, Ed. Baillière, Paris, 1869, p. 12:

„Cât timp nu se va putea proba că materia sau forţele fizice pot să raţioneze, suntem obligaţi să consideiâm orice legătură inteligentă şi inteligibilă între fenomene drept o probă directă a existenţei unui Dumnezeu care cugetă'.

M. Latreille (fundatorul entomologiei), în Cours d'Entomologie, Paris, 1831, p. 266:

„Din câte am spus pânâ acum, deduc aceasta consecinţa: legile care domină societăţile insectelor... formează un sistem combinat cu înţelepciunea cea mai profundă, sistem stabilit de la începuturi - şi cugetarea mea se ridică cu un religios respect către acea Raţiune eternă care, dând viaţă atâtor fiinţe diverse, a voit să perpetueze generaţiile..:'.

Ftienne Geoffroy Saint-Hilaire (celebru naturalist, membru al Academiei de Ştiinţe), în Philosophie anato-mique, Paris, 1822, n, p. 499:

„Ajuns la această limită, fizicianul dispare; omul religios singur rămâne, pentru a împărtăşi entuziasmul sfântului Profet şi pentru a striga cu dânsul: Cerurile spun gloria lui Dumnezeu...u.

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (membru al Academiei de Ştiinţe, profesor la Muzeul de Istorie Naturală), în Histoire naturelledes regnes organises, Ed. Masson, Paris, 1850-1860, II, p. 252:

„Cu cât se descoperă mai multe asemănări organice între om şi animale, cu atât se pune mai bine în evidenţă diversitatea comorilor pe care Creatorul le-z pus în noi...".

J. Cruveilhier (profesor de anatomie la Facultatea de Medicină din Paris), în Trăită d'Anatomie descriptive, ed. a treia, I, p. XXII, Ed. Labe, Paris, 1851:

„Cât de mare trebuie să fie pasiunea noastră pentru studiul omului, această capodoperă a creaţiei, a cărui structură atât de delicată, şi în acelaşi timp atât de rezistentă, ne -arată atâta armonie în întreg şi atâta perfecţiune în amănunt. La vederea acestei minunate organizări, în care totul a fost prevăzut, coordonat, cu o pricepere şi cu o înţelepciune infinite... care este anatomistul care să nu fie împins să strige, cu Galien, că o carte de anatomie este cel mai frumos imn ce i-a fost dat omului să-l cânte în cinstea Creatorului1.

A. Milne-Edwards (naturalist renumit, membru al Academiei de Ştiinţe, profesor de zoologie la Muzeul de Istorie Naturală), în „Instinct et intelligence des animaux", confe-rence faite â la Sorbonne et recueillie par Emile Alglave; Revue des cours scientifiaues de France et de VEtranger, 17 decembrie 1864, p. 34:

„Este de mirare că, în prezenţa unor fapte aşa de semnificative şi aşa de numeroase, se mai pot găsi oameni care să vină să ne spună că toate minunile naturii sunt nişte simple efecte ale întâmplării sau nişte simple consecinţe ale proprietăţilor generale ale materiei... Aceste zadarnice ipoteze sau, mai bine zis, aceste aberaţii ale minţii, care uneori se ascund sub numele de ştiinţăpozitivă, sunt respinse de adevărata ştiinţă; naturaliştii nu le pot da crezământ şi azi- ca în timpul lui Reaumur, al lui Linn£, al lui Cuvier şi al atâtor oameni de geniu - ei nu pot să-şi dea seama de fenomenele care se petrec în faţa lor decât atribuind operele creaţiei acţiunii unui Creator".

Jurien de la Graviere (preşedinte al Academiei de Ştiinţe din Paris), în C. R. Acad. des Sciences, şedinţa din 27 decembrie 1886, p. 1293:

Botanica „este o ştiinţa care, cu umilinţă, se mulţumeşte să-l admire pe Creator în operele sal&.

Flourcns (fiziologist celebru, membru al Academiei de Ştiinţe şi al Academiei Franceze), în Eloge de B. Delessert, Ed. Garnier, Paris 1857, p. 347:

„Niciodată ştiinţa nu ne-a revelat lucruri aşa de mari... în planurile sale, Dumnezeu înaintează mereu, mergând de ia materie la viaţă, de la viaţă la inteligenţă, de la inteligenţă la suflet...".

Claude Bernard (Membru al Academiei de Ştiinţe şi al Academiei Franceze, profesor la College de France, la Muzeul de Istorie Naturală, la Sorbona etc, cel mai ilustru dintre fondatorii fiziologiei şi ai medicinei experimentale, cel mai mare spirit ştiinţific al veacului al XDC-lea), m Lecons surlespbenomenesdelaine..., Ed. Bailliere, Paris, I, p. 331:

,,în realitate, noi nu asistăm la naşterea nici unei fiinţe; nu vedem decât o continuitate periodică. Raţiunea acestei creaţii aparente nu este deci în prezent; ea este în trecut, la origine. Nu putem s-o găsim în cauzele secunde sau actuale; trebuie s-o căutăm în Cauza primară".

Nu putem rezista tentaţiei de a cita aici frazele prin care astronomi, fizicieni şi chimişti iluştri proclamă în mod solemn existenţa Cauzei primare, şi vom termina cu magnifica mărturisire a nemuritorului Pasteur.

Faye (astronom ilustru, membru al Academiei de Ştiinţe), în SurVorigine du tnonde. Theories cosmogoniques des an-ciens et des modernes, Ed Gauthier-Villars, Paris, 1884, p. 9:

„Şi cum inteligenţa noastră nu s-a făcut ea însăşi, trebuie să existe o inteligenţă superioară din care derivă a noastră. Şi cu cât ideea pe care ne-o vom face despre această inteligenţă supreniâva fi mai înaltă, cu atât ne vom apropia mai mult de adevăr: nu riscăm să ne înşelăm considerând-o drept autoarea tuturor lucrurilor, raportând la ea aceste splendori ale Cerurilor care au deşteptat cugetarea noastră; şi, în fine, iată-ne pregătiţi să înţelegem şi să primim formula tradiţională: Dumnezeu, Tatăl atotţiitoml, făcătorul cerului şi al pământului..:*.

Willîam Thomson (Lordul Kelvin) (unul dintre cei mai mari fizicieni ai epocii actuale), citat de Lordul Salisbury, în Limites actuelles de notre science, discurs pronunţat la Oxford, la 8 august 1894, înaintea Iui British Association (trad. fr. M. de Fonvielle, Ed. Gauthier-Villars, Paris, 1895):

„în jurul nostru avem o mulţime de dovezi evidente despre o acţiune inteligenta, despre un plan binevoitor; şi dacă vreodată îndoieli metafizice ne depărtează, pentru câtva timp, de ele, aceste idei revin cu o forţă irezistibilă. Ele ne arată natura supusă unei voinţe libere. Ele ne arată că toate lucrurile vii depind de un Creator şi de un Stăpân etern".

Chevreul (mare chimist, membru al Academiei de Ştiinţe, profesor de chimie şi director al Muzeului de Istorie Naturală), în C. R. Acad. des Sciences, 14 septembrie 1874, p. 631 şi urm.:

„M-am întrebat dacă, într-o epocă în care de multe ori s-a zis că ştiinţa modernă duce la materialism, nu este o datorie pentru un om care şi-a petrecut viaţa în mijlocul cărţilor şi într-un laborator de chimie, căutând adevărul, să protesteze contra unei opinii diametral opuse faţă de a sa; şi aceasta este cauza care mă face să expun motivele în virtutea cărora afirm că

n-am fost niciodată nici sceptic, nici materialist.

' Prima opinie se referă la siguranţa pe care o am despre existenţa materiei în afară de mine însumi. Deci, n-am fost niciodată sceptic.

A doua este convingerea mea despre existenţa unei Fiinţe Divine, Creatoare a unei duble armonii: armonia care domină lumea neînsufleţită şi pe care o revelează şti-inţa mecanicii cereşti şi ştiinţa fenomenelor moleculare, apoi armonia care domină întreaga organizare a lumii vii Deci, n-am fost materialist în nici o etapă a vieţii mele, spiritul meu neputând concepe că această dublă armonie, ca şi cugetarea omenească, ar putea fi efectele întâmplării".

Wiirt2 (chimist renumit, membru al Academiei de Ştiinţe, profesor şi decan al Facultăţii de Medicină de la Paris), în La theorie des atomes dans la conception generale du monde; vezi Association Francaise pour VAvancement des Sciences, Lille, 1874, p. 23:

„în zadar ştiinţa a revelat structura lumii şi ordinea tuturor fenomenelor; el [spiritul omului] voieşte să se înalţe mereu mai sus şi, în convingerea instinctivă că lucrurile nu-şi au în ele însele raţiunea de-a fi, raportul lor, originea lor, el este condus să Ie subordoneze unei Cauze primare, unice şi universale - Dumnezeu!".

Armând Gautier (membru al Academiei de Ştiinţe, profesor de chimie la Facultatea de Medicină din Paris), în Les manifestations de la vie derivent-elles toutes des forces materielles?, Ed. Carre* et Naud, Paris, 1897.

„Este o ştiinţă pe dos aceea care îndrăzneşte să ne asigure că numai materia există şi că numai legile ei guvernează lumea".

Louis Pasteur (membru al Academiei de Ştiinţe şi al Academiei Franceze, creatorul chimiei biologice şi al mi-crobiologiei), în Discours de reception a l'Academie Francaise, 27 aprilie 1882:

„Se spune că ilustrul fizician englez Faraday, în lecţiile pe care le ţinea la Institutul Regal din Londra, nu pronunţa niciodată numele lui Dumnezeu, deşi era profund religios, într-o zi, prin excepţie, acest nume îi scăpă din gură şi deodată se făcu simţit, printre auditorii săi, un murmur de simpatie aprobatoare. Faraday, băgând de seamă, îşi întrerupse lecţia prin aceste cuvinte: «V-am uimit pronunţând numele lui Dumnezeu; dacă aceasta nu mi s-a întâmplat încă până acum, e pentru că sunt, în aceste lecţii, un reprezentant ai ştiinţei experimentale; dar noţiunea şi respectul de Dumnezeu ajung în

spiritul meu pe căi tot atât de sigure ca şi cele care poartă spre adevărurile ordinii fizice».

Peste tot în lume văd inevitabila expresie a noţiunii de Infinit. Prin ea, supranaturalul este în adâncul tuturor inimilor. Ideea de Dumnezeu este o formă a ideii de infinit.

Mărimea acţiunilor omeneşti se măsoară după inspiraţia care le-a dat naştere. Fericit cel ce poartă îh sine un Dumnezeu, un ideal de frumuseţe, fie acesta idealul artei, idealul ştiinţei, idealul patriei sau idealul virtuţilor evanghelice Acestea sunt izvoarele vii ale marilor cugetări şi ale marilor acţiuni. Toate sunt luminate de reflexele Infinitului.

Mă întreb în numele cărei noi descoperiri filosofice sau ştiinţifice se pot smulge din sufletul omului aceste înalte preocupări; ele mi se par de esenţă eternă, pentm că misterul care învăluie Universul, şi din care ele emană, este el însuşi etern prin natura sa".

în tabăra adversă, printre cei ce neagă pe Dumnezeu, cine se află care să poată fi opus, ca valoare, somităţilor ştiinţifice pe care tocmai le-am citat ?

Materialiştii pretind că ştiinţa modernă este opera doctrinei lor. Ei bine, în zadar va căuta cineva să descopere printre dânşii pe vreunul dintre întemeietorii ştiinţei moderne, căci nu va găsi - ca om remarcabil, ieşind din mulţimea mediocrităţilor - decât pe faimosul zoolog Haeckel.

Or, Haeckel este un spirit cu totul anti-ştiinţific; el se crede fundatorul unei religii noi, religia monistă: iar fanatismul sectar, de o violenţă rară (vezi E. v. Haeckel, Enigmes de l'Univers, Paris, 1904), cu care caută să o propage, îi întunecă judecata şi îi anulează calmul şi imparţialitatea, calităţi sine quibns non ale adevăratului om de ştiinţă.

Creatorii transformismului, Lamarck şi chiar Darwin, pe ale căror idei materialiştii moderni şi-ău edificat sistemul, credeau în Dumnezeu.

Lamarck, în Histoire naturelle des animaux sans vertebres, I , ed. a doua, Ed. Bailliere, Paris, 1885, p. 267:

„Natura nefiind o inteligenţă, nefîind nici măcar o fiinţă, ci numai o ordine a lucrurilor, constituind o putere în întregime supusă legilor, această natura, zic, nu este însuşi Dumnezeu. Ea este produsul sublim al voinţei sale atotputernice [...] Astfel, voinţa lui Dumnezeu este pretutindeni exprimată prin funcţionarea legilor naturii, pentru că aceste legi vin de la El. Iar această voinţă nu poate fi limitată, puterea din care ea emană neavând limite".

Ch. Darwin, în La vie et la correspondance de Charles Darwin par De Varigny, I, Ed. Reinwald, Paris, 1888, p. 363:

„O altă cauză a credinţei în existenţa lui Dumnezeu, care ţine de raţiune iar nu de sentimente, mă impresionează prin greutatea sa. Ea provine din extrema dificultate - sau mai bine zis din imposibilitatea - de a concepe acest imens şi prodigios Univers, cuprinzând omul şi facultatea sa de a privi în viitor, ca pe rezultatul unui destin şi al unei necesităţi oarbe. Cugetând astfel, mă simt nevoit să admit o Cauză primară cu un spirit inteligent, analog într-o oarecare măsură cu cel al omului, şi merit numirea de deist.

Mai mulţi transformişti, de altfel, împărtăşesc, în această privinţă, opiniile iniţiatorilor doctrinei. Iată două exemple.

A. Gaudry (membru al Academiei de Ştiinţe, profesor de paleontologie la Muzeul de Istorie Naturală), în Lesen-chaînements du monde animal dans les tempsgeologiques, Paris, 1883, p. 5:

„Oricât de mici suntem, este o plăcere şi chiar o datorie pentru noi să scrutăm natura, căci natura este o oglindă pură în care se reflectă Frumuseţea divină'.

Pierre Termier (ilustru geolog, membru al Institutului Franţei), în La Vocation du Savant, 1927:

„Geologia ne duce de mână, pe căi grandioase, lângă Dumnezeu'4...

Astăzi, o mişcare de reacţie împotriva încălcărilor pe care Materialismul şi corolarul său, Ateismul, le săvârşesc asupra domeniului ştiinţei, începe să se producă pretutindeni, în Franţa şi mai ales în Germania.

Să sperăm, prin urmare, că în curând ştiinţa va ajunge să scape de acest parazit, care nu numai că o compromite, dar o şi paralizează, împiedicându-i progresul.

Anexe

lecţiile:

Definiţia fiziologiei

(1900) Metoda fiziologiei sau metoda experimentală

(1901)

Generaţia spontanee şi darwinismul în faţa metodei experimentale

(1902) articolele:

Generaţia spontanee şi darwinismul

(1904)

Generaţia spontanee şi darwinismul

(1905)

„ Transformism ori Paulism " şi „Fiziologie sentimentală" (1907) „ Dovezi" nevalabile

(1908)

DEFINIŢIA FIZIOLOGIEI*

Domnilor,

îngăduiţi-mi, înainte de a începe acest curs, să aduc mulţumiri Domnilor Profesori ai Universităţii, care mi-au făcut deosebita cinste de a-mi încredinţa aceasta catedră, dan-du-mi astfel prilejul să servesc, în acelaşi timp, Ştiinţa şi Patria.

O altă ţară, care ni-i scumpă tuturor, mi-a acordat timp de doisprezece ani, cu ospitalitatea cea mai generoasă, toate mijloacele de care am avut nevoie ca să-mi completez educaţia ştiinţifică. Am întâlnit acolo bărbaţi eminenţi, care m-au onorat cu bunăvoinţa lor, cu simpatia lor, cu prietenia lor; şi am avut fericirea să primesc acolo învăţătura profesorului ilustru, a maestrului venerat, Lancereaux, care are darul de a împărtăşi celor din preajma sa dragostea pentru ştiinţă şi nezdruncinta sa credinţă în principiile acesteia.

Voi profita de prilejul pe care mi-1 oferă deschiderea acestui curs, ca să trimit omagiul recunoştinţei mele Franţei, care este a doua mea Patrie.

înainte de a începe studiul fiziologiei, e necesar să definim această ştiinţă, să-i precizăm obiectul, să-i delimităm teritoriul.

Fiziologia, zice Claude Bernard, este ştiinţa fenomenelor ce se petrec în fiinţele vieţuitoare.

• Lecţie ţinută în ziua de 27 octombrie 1900. la Facultatea de Medicină din Bucureşti. Este prima lecţie de Fiziologie filosofică a profesorului Paulescu.

Cu toata claritatea ei, această definiţie cere lămurirea principalilor termeni pe care îi conţine. Vom căuta deci să elucidăm următoarele chestiuni:

1. Ce este un fenomen?

2. Care sunt fenomenele ce se petrec în fiinţele vieţuitoare ?

3. Ce este o ştiinţă ?

I

Cuvântul fenomen ((paivopevov, derivat de la (paiveiv - „a străluci") însemnează: ceea ce apare, ceea ce cade sub simţuri.

Dar ce cade sub simţuri, sau mai bine zis, ce putem cu-noaste noi prin simţuri?

Natura, pe pământ, este formată din corpuri brute şi din fiinţe vieţuitoare. Corpurile brute sunt constituite din materie şi din energie, în mod intim unite; astfel, hidrogenul, oxigenul, aerul, apa, cărbunele, fierul, lemnul, zahărul sunt compuşi nu numai din materie, ci şi din energie.

Materia este elementul inert; ea ne dă noţiunea de întindere şi noţiunea de cantitate sau de masa a corpurilor.

Enetgia este elementul activ al naturii neînsufleţite; ea ne dă noţiunea de intensitate, însă nu posedă nici întindere, nici masă.

Materia şi energia sunt supuse anumitor legi, dintre care cea mai importantă este cunoscută sub numele de principiul conservării materiei şi energiei. „Nimic nu se creează, nimic nu se pierde". Tot ce se petrece în natură nu este decât o mutaţie de materie şi de energie.

Când 12 grame de carbon şi 32 de grame de oxigen se combină, pentru a da naştere la 44 de grame de acid carbonic, cantitatea rămâne aceeaşi (44 de grame), însă ener-

Energia este deci obiectul comun al simţurilor noastre; si dupâ cum impresionează pe unul sau pe altul dintre aceste simţuri, noi spunem că avem de-a face cu una sau cu alta dintre formele ei.

Astfel, percepută cu vederea, energia este desemnată sub numele de lumină sau energie optică; percepută cu simţul termic, ea este numită căldură sau energie calorică; şi aceste două forme de energie, căldura şi lumina, par a nu fi în realitate, decât două grade diferite de intensitate ale uneia şi aceleiaşi specii de energie. Simţul tactil percepe forţa de rezistenţă; auzul percepe sunetul (senzaţie produsă de vibraţii rapide în presiunea aerului); gustul şi mirosul, în fine, sunt stimulate de energia chimică.

Simţurile sunt singurele instrumente de care dispune spiritul omului pentni a studia natura; or, imperfecţiunea acestor mijloace de studiu este incontestabilă.

Mai întâi, simţurile nu sunt impresionate de toate formele energiei; noi nu avem simţuri speciale, bunăoară, pentru electricitate sau pentru magnetism, pe care nu le putem percepe decât transformate în energie optică, termică sau mecanică.

Pe urmă, chiar noţiunile despre energie, dobândite direct prin simţuri, nu

sunt perfecte. Astfel, nu putem vedea obiectele prea mici sau prea îndepărtate, mei pe acelea care trec prea repede prin faţa ochilor noştri. Prin simţul tennic nu putem percepe decât diferenţe de temperatură de câteva grade peste sau sub cea a corpului nostru. De asemeni, auzul nu este impresionat de toate vibraţiile aerului; ei e insensibil faţă de acelea care depăşesc un anumit ritm sau care nu îl ating. Pipăitul ne dă noţiuni foarte puţin precise despre energia mecanică. în fine, gustul şi mirosul sunt mijloace de analiză chimică foarte rudimentare. De altfel, omul caută să lărgească în mod artificial câmpul de investigaţii al simţurilor sale. Microscopul, metoda grafică nu fac decât să lărgească într-o oarecare măsură limitele acţiunii simţurilor.

Dar dacă avem simţuri pentru a percepe anumite forme ale energiei, nu avem nici unul pentru a percepe materia, pe care nu o putem cunoaşte decât indirect, graţie proprietăţii ei de a constitui substratul energiei şi de a o emite sub diferitele sale forme sensibile: lumina, căldura, forţa mecanică. Astfel, eu nu percep materia acestei hârtii, ci radiaţiile optice pe care ea le reflectează; nu percep materia acestui lemn, ci forţa de rezistenţă pe care o opune rnâinii mele1.

Ceva mai mult, dacă, mulţumită simţurilor, percepem în mod direct existenţa energiei şi, indirect, existenţa tnateriei, ESENŢA acestor două elemente ale naturii ne rămâne inaccesibilă. Nu ştim şi nu vom şti niciodată ce este materia şi ce este energia.

Am spus că un fenomen este ceea ce cade sub simţurile noastre.

Fenomenele naturii neînsufleţite sunt mutaţiile de energie şi de materie ale corpurilor brute, percepute de simţurile noastre.

Dar ce trebuie să înţelegem prin fenomene vitale, sau fenomene proprii fiinţelor vieţuitoare?

n

Orice fiinţă vieţuitoare are un corp care, ca toate corpurile din natură, este compus din materie şi energie.

Analiza chimică elementară ne arată că acest corp e format dintr-un mic număr de elemente, ptintre care cele mai importante sunt: carbonul, hidrogenul, oxigenul, azotul, sulful, fosforul, calciul, magneziul, fierul.

Aceste elemente sunt combinate în anumite proporţii şi formează o substanţa complexa, protoplasma sau bioplas-ma, care există la toate fiinţele vieţuitoare şi care nu se întâlneşte decât la fiinţele vieţuitoare.

Bioplasma constituie, ca să zicem aşa, substratul vieţii, după cum materia constituie substratul energiei.

Dar o părticică de protoplasma izolată nu constituie o fiinţă vieţuitoare, după cum o bucată de marmură nu constituie o statuie.

într-adevăr, unul dintre principalele caractere ale fiinţelor vieţuitoare este FORMA, iar elementul lor morfologic este celula sau plastida.

Vom vedea mai încolo ce este o celulă; azi vom reţine numai un fapt: pentru ca protoplasma să poată trăi, ea trebuie să existe sub forma de celulă. Anumite fiinţe vieţuitoare sunt formate dintr-o singură celulă; altele sunt pluricelulare şi, în acest caz, celulele sunt diferenţiate şi reunite pentru a constitui organe diverse.

Pentru ca fenomenele vitale să se poată manifesta,/tw/tf vieţuitoare- şi în general orice celulă - trebuie să fie pusă într-un mediu care să îndeplinească anumite condiţii, adică într-un mediu care să conţină materie şi energie sub o anumită formă şi în anumite proporţii.

Astfel, mediul ambiant în care trăieşte o celulă, trebuie să conţină anumite substanţe azotate, hidrocarbonate, grase şi minerale; trebuie să conţină apă şi oxigen; trebuie, în sfârşit, să aibă un anumit grad de temperatură, de lumină şi de presiune.

Când nu sunt realizate toate aceste condiţii, viaţa este imposibilă; o fiinţă vieţuitoare, pusă într-un mediu necores^-punzător, moare.

Uneori, totuşi, viaţa persistă, însă nu este aparentă (viaţă, latentă); în absenţa apei, un grăunte de grâu poate să

rămână inert timp de sute de ani, apoi să-şi manifeste viaţa îndată ce întâlneşte condiţii favorabile.

Prin urmare, o organizare specială şi un mediu corespunzător sunt condiţii indispensabile manifestării fenomenelor vitale.

Când aceste condiţii sunt îndeplinite, investigaţia simţurilor, îndreptată către o fiinţă vieţuitoare, ne îngăduie să constatăm următoarele fapte:

A) Fiinţele vieţuitoare, în prezenţa substanţelor chimice conţinute în mediul exterior (azotate, hidrocarbonate etc), le lichefiază (clacă sunt solide), le încorporează şi le asimilează, adică le transformă în substanţe identice cu acelea care intră în alcătuirea propriului lor corp.

O parte din substanţele alimentare este absorbită şi înmagazinată sub formă de rezerve, destinate să fie folosite ulterior; o altă parte este elaborată,

adică transformată în protoplasma.

Aceste acte diferite, care au primit numele de funcţii de nutriţie, se observă, cu câteva variante, la toate fiinţele vieţuitoare.

B) Fiinţele vieţuitoare sunt impresionate de energia exterioară. Supuse acţiunii energiei mecanice, radiaţiilor luminoase sau calorice de o anumită intensitate, sau chiar unui curent electric, ele reacţionează printr-o mişcare, printr-o degajare de căldură, de lumina, de electricitate, printr-o secreţie glandulară şi, în acelaşi timp, ele emit, în mediul ambiant, acid carbonic, apă şi substanţe azotate, asemănătoare ureei.

Cu alte cuvinte, fiinţa vieţuitoare, sub influenţa diverselor forme ale energiei exterioare, pune în libertate, actualizează, o parte, mai mult sau mai puţin considerabilă, din energia închisă în substanţa sa. în aceiaşi timp, o parte din această substanţă se degradează, adică se transformă într-o altă substanţă, a cărei energie potenţială este mai slabă şi care, devenita inutila, este eliminată. Aceste acte, cunoscute sub numele de funcţii de relaţie, se observă la toate fiinţele vieţuitoare.

Aceste funcţii de nutriţie şi de relaţie sunt faptele care constituie fenomenele vitale Or, aceste fenomene vitale nu sunt decât mutaţii de energie şi de materie, ele sunt, aşadar, identice, în ceea ce priveşte esenţa lor, cu fenomenele naturii neînsufleţite. Dar diferă totuşi de acestea prin faptul că sunt coordonate şi se îndeplinesc în vederea unui scop determinat: conservarea individului.

Ideea de finalitate, de armonie, de adaptare a mijloacelor la o ţintă definită, caracterizează fenomenele vitale2.

m

Acum, când ştim ce este un fenomen şi care sunt fenomenele proprii fiinţelor vieţuitoare, ne vom întreba ce trebuie să înţelegem prin cuvântul ştiinţă.

ŞTIINŢA ESTE CUNOAŞTEREA PRIN CAUZE.

Spiritul omului nu poate concepe un fenomen izolat, fără cauză. Observaţia unui fenomen trezeşte, imediat, ideea de cauza. Principiul cauzalităţii este baza ştiinţei umane.

Or, am spus că fiziologia este ştiinţa fenomenelor proprii fiinţelor vieţuitoare; prin urmare, fiziologia este cunoştinţa acestor fenomene prin cauzele lor.

Dar ce este o cauză ? Cuvântul cauză înseamnă: ceea ce face ca un lucru să se producă; cu alte cuvinte, ceea ce contribuie la apariţia unui fenomen.

Noţiunea de cauză nu este experimentală; ea este o concepţie metafizică. într-adevăr, simţurile nu percep relaţia de cauzalitateîntre fenomene, ci numai ordinea lor de succesiune Or, nu este de a/uns ca un fenomen să preceadă un altul, pentru ca primul să fie cauza, iar al doilea, efectul Maxima Post boc, ergo pi'opter hoc reprezintă un sofism.

Două fenomene sunt în relaţie de la cauză la efect când îndeplinesc următoarele trei condiţii:

a) Când cauzele unui fenomen sunt realizate, fenomenul se manifestă (Posita causa, ponitur effectus).

b) Când cauzele unui fenomen sunt suprimate, feriome-nul nu se mai manifestă (Sublata causa, tollitur effectus).

c) Când cauzele unui fenomen variază, variază şi efectul (Variante causa, variatur effectus).

Ştiinţele fenomenelor naturii neînsufleţite nu pot atinge decât cauzele eficiente imediatei acestor fenomene, adică condiţiile necesare existentei şi manifestării lor (Cl. Bernard).

Astfel, în chimie, cauza eficientă imediată a formării apei, adică condiţia necesară apariţiei acestui fenomen, este combinarea a două volume de hidrogen cu un volum de oxigen. Când chimistul cunoaşte această condiţie, el ştie tot ce poate şti asupra fenomenului formării apei.

Cunoaşterea condiţiilor de existenţă ale unui fenomen îl pun pe acesta sub stăpânirea savantului, care poate determina sau împiedica producerea lui-.

Dar, dacă în ştiinţele fenomenelor naturii neînsufleţite determinarea cauzelor eficiente imediate ale fenomenelor reprezintă limita ştiinţifică dincolo de care nu putem trece, în ştiinţele fenomenelor vitale, când cauzele eficiente imediate ale unui fenomen sunt cunoscute, problema nu este rezolvată complet, ştiinţa nu este pe deplin satisfăcută, ci trebuie să mai determinăm şi cauzelefinaleale acelui fenomen.

într-adevăr, în ştiinţele biologice (şi mai cu seamă în fiziologie), noţiunii de cauză i se adaugă noţiunea de scop, de ţintă, de destinaţie. Orice fenomen fiziologic se îndeplineşte în vederea unui scop determinat.

Noţiunea de finalitate, de destinaţie, de adaptare a mijloacelor la scop, constituie, o repetam, principalul caracter distinctiv al fenomenelor vitale;

această finalitate nu există -sau, cel puţin, nu .este decât aparentă - la fenomenele naturii neînsufleţite.

Noţiunea de scop, ca şi noţiunea de cauză, este o noţiune metafizică. Ea nu ne este dată de simţuri (care, cum an mai spus, nu pot percepe decât fenomenele şi ordinea lo: de succesiune).

Or, criteriul noţiunii de finalitate - ceea ce distinge, îri fiziologie, scopul de o simplă coincidenţă - ni se pare că poate fi rezumat, ca şi criteriul cauzei eficiente, în următoarele trei formule:

a) Când la fiinţele vieţuitoare există o necesitate, un scop de atins, cu alte cuvinte o cauză finală, mijloacele proprii pentru satisfacerea ei sunt de asemeni realizate {Posito fine, ponuntur media).

b) Când cauza finală este suprimată, sunt suprimate şi mijloacele {Sublatofitie, tolluntur media).

c) Când cauza finală variază, variază şi mijloacele . {VarianteJine, varianturmedia).

însă fiziologia nu poate atinge decât cauzele finale imediate ale fenomenelor vitale, după cum ea nu poate atinge decât cauzele eficiente imediate ale acestorfenomene.

Cauza finală ultimă, care se confundă cu cauza eficientă primară, iese din domeniul ştiinţelor experimentale.

Fiziologia, cum am spus, este ştiinţa fenomenelor vitale sau, cu alte cuvinte, fiziologia este cunoaşterea, prin cauzele lor, a mutaţiilor de energie şi de materie ce se petrec la fiinţele vieţuitoare. Obiectul fiziologiei este, prin urmare, identic cu acela al chimiei şi alfizicii biologice. însă punctul de vedere al acestor ştiinţe este foarte diferit: în timp ce cliimistul şi fizicianul cercetează numai cauzele eficiente imediate ale fenomenelor vitale, fiziologistul trebuie să se preocupe şi de cauzele finale imediate ale acestor fenomene.

Pentru a fixa ideile, să luăm un exemplu. Observaţia ne permite să constatăm că sucurile digestive transformă amidonul în glucoza. Raţionamentul experimental ne conduce la concluzia: cauza eficientă imediată a acestui fenomen este hidratarea moleculei de amidon. Această cauză odată descoperită, ţinta chimiei biologice este atinsa. însă fiziologia nu se mulţumeşte cu acest răspuns; ea pune întrebarea: pentru ce? Care este scopul transformării amidonului în glucoza ? Cu alte cuvinte, care este cauza finala imediata a acestui fenomen ? Atunci raţionamentul experimental intervine din

nou şi conduce la concluzia: sucurile digestive solu-bilizează amidonul şi îl transformă în glucoza pentru că glucoza este singura forma sub care sunt absorbiţi hidraţii de carbon în intestin, putând astfel pătrunde în sânge, spre a servi la hrănirea ţesuturilor.

Să luăm un alt exemplu: un vegetal, Aspergillus glaucus, pus în anumite condiţii, în contact cu zaharoza (zahăr de trestie), secretă o diastază specială, sucraza. Scopul acestei secreţii este transformarea zahărului, substanţă care nu poate servi direct nutriţiei vegetalului, în glucoza şi levuloză, substanţe direct asimilabile. Prin urmare:

a) ori de câte ori vegetalul va fi pus în prezenţa zahărului, el va secreta această diastază (Positofine, ponuntur media);

b) dacă îl însămânţăm într-o soluţie de lactat de calciu în care se adaugă săruri minerale, vegetalul se va putea hrăni fără să aibă nevoie de glucoza. Suprimăm astfel scopul secreţiei sucrazei şi secreţia acestei diastaze nu se mai produce (Sublatofine, tolluntur media);

c) în sfârşit, clacă în loc de zahăr îi dăm vegetalului lapte, el nu va mai secreta sucrază, ci alte diastaze (presură, caza-ză) capabile să transforme acest ultim aliment şi să-1 facă prielnic nutriţiei (Variante fine, variantur media?.

Exemplele ar putea fi înmulţite la infinit, căci aceasta admirabilă adaptare a mijloacelor la un scop determinat se observă, fără excepţie, în toate fenomenele fiziologice.

Putem spune acum, parafrazând definiţia lui Claude Bernard:

Fiziologia este cunoaşterea fenomenelor vitale - adică a mutaţiilor de energie şi de materie care se petrec la fiinţele vieţuitoare - prin cauzele lor eficiente imediate şi prin cauzele lor finale imediate.

NOTE

1. Din noţiunile de întindere şi de masa, care caracterizează materia, prima este dobândită prin combinarea impresiilor date de doua simţuri: vederea şi pipăitul; a doua este definită prin formula M ■ -, în care M reprezintă masa; /intensitatea forţei care solicită punctul material şi g, acceleraţia comunicată.

2. De altfel, aceste fenomene sunt desemnate în general sub numele de funcţie (functio, derivat de la /ungi- *a îndeplini*, „a se achita"), cuvânt a cărui semnificaţie etimologică este îndeplinirea unei sarcini, a unei ţinte, a unei

obligaţii.

3- Raportul dintre un fenomen şi cauzele lui eficiente imediate, stabilit numericeste, constituie legea acelui fenomen. Când izbutim să avem legea unui fenomen, ştiinţa este pe deplin satisfăcută, fiindcă, în acest caz, cunoaştem nu numai condiţiile acelui fenomen, ci putem prevedea toate variaţiile, în diverse circumstanţe.

4. „Am găsit un vegetal caracterizat ca un AspergUkis prin capitula terminală a filamentului sporifer şi capabil să crească pe substanţe foarte diverse. Să vedem cum se comportă el ca agent secretor de diastaze. Să-1 însămânţăm întâi într-un lichid care l-ar putea hrăni fără ca el să aibă nevoie pentru aceasta de mijlocirea vreunei diastaze. De pildă, într-o soluţie de lactat de calciu, la care se adaugă săruri minerale... Dacă nu s-a dizolvat în lichid decât lactat de calciu, o sare de amoniac, ca unic aliment azotat, şi săruri minerale, vedem că Aspergilius nu secretează nici presura, nici cazază. Aceste din urma doua diastaze, absente până acum, vor apărea însă atunci când Aspergilius va creşte pe lapte etc.u (E. Dudaux, Trăite de microbiohgie, Paris, 1899, n, p. 64).

METODA FIZIOLOGIEI SAU METODA EXPERIMENTALĂ*

Domnilor,

într-o lecţie precedentă, am definit fiziologia - i-am fixat obiectul, am trasat limitele domeniului ei şi, îh sfârşit, i-am precizat caracterele care o deosebesc de celelalte ştiinţe.

Fiziologia, am spus, este cunoaşterea fenomenelor vitale prin cauzele lor eficiente imediate şi prin cauzele lor finale imediate.

îmi propun să vă vorbesc astăzi despre metoda fiziologiei.

O metodă, în ştiinţă, este o anumită ordine, o anumită disciplină, pe care mintea şi-o impune când caută să descopere adevărul. Prin urmare, metoda fiziologiei este regula de care se ţine seamă, calea pe care o urmează mintea: 1) pentru a constata sau pentru a descoperi fenomenele vitale şi 2) pentru a se ridica de la aceste fenomene la cauzele lor eficiente imediate şi la cauzele lor finale imediate.

I

Noi ştim că simţurile sunt singurele instrumente cu ajutorul cărora omul ia cunoştinţă de fenomenele naturii.

Ştim, de asemenea, că mijlocul prin care simţurile se pun în legătură cu

fenomenele este energia, sub diferitele ei forme.

* Lecţie ţinută în ziua de 16 noiembrie 1901, la Facultatea de Medicină din Bucureşti.

Mai ştim că fiecare simţ are un organ special, care poate fi reprezentat schematic prin două celule: una, epitelială periferică, şi alta nervoasă centrală, legate între ele printr-ur conductor format dintr-una sau mai multe celule nervoase intermediare.

Ştim, în sfârşit, că o anumită formă de energie (optică ori calorică, ori mecanică, etc.) impresionează celula periferică, parcurge celulele intermediare (sub forma de influx nervos) şi ajunge la celula centrală. Acolo se produc o serie de acte psihice complexe (pe care le analizează psihologia/dar asupra cărora vă cer permisiunea de a nu insista), având ca rezultat formarea de idei

* * *

Punerea în raport a simţurilor noastre cu fiinţele şi cu fenomenele - cu alte cuvinte, observaţia - este deci prima etapă a drumului care duce la formarea ideilor. însă, pentru a fi ştiinţifică, pentru ca ea să poată contribui la edificarea ştiinţei, observaţia trebuie să îndeplinească mai multe condiţii:

1. Observaţia trebuie să fie perfectă, în prezenţa unui fenomen pe care voieşte sâ-1 descrie, observatorul trebuie să se servească de toate simţurile care îl pot informa asupra acestui fenomen şi să întrebuinţeze toate instrumentele destinate să amplifice acţiunea simţurilor. Importanţa acestor din urmă mijloace de investigaţie este considerabilă; progresele ştiinţelor experimentale depind, în mare parte, de perfecţionarea lor. Un instrument nou, un reactiv nou au permis dezlegarea unor chestiuni până atunci controversate şi care păreau chiar insolubile. De aici, necesitatea de a avea laboratoare bine înzestrate.

2. Observaţia trebuie săfie completă. Savantul trebuie să observe fenomenul în toate amănuntele, fam să lase să-i scape nici cel mai neînsemnat dintre ele, fiindcă, adesea, linul dintre aceste amănunte, în aparenţă neînsemnat, îl poate pune pe drumul soluţiei unei probleme dificile.

3. Observaţia trebuiefăcutăfără vreo judecată apriorică, fărăidei preconcepute, fără „parti prisu. Observatorul trebuie să fie cu totul pasiv, pentru ca ideea ce se va forma în mintea sa, în urma observaţiei, să reprezinte în ea, foarte exact, fenomenul. Adesea, observatorul nu vede într-un fenomen decât ceea ce îi confirmă judecata preconceptă şi lasă la o parte tot ce ar

putea să contrarieze sistemul pe care îl susţine. O observaţie făcută în asemenea condiţii este incompletă şi duce la erori. Omul de ştiinţă trebuie sa accepte rezultatele unei observaţii realizate în condiţii bune, chiar dacă aceste rezultate se întâmplă să vină în contradicţie cu ideile admise în mod curent.

Acestea sunt principalele calităţi ale unei bune observaţii, însă fenomenele fiziologice sunt adesea ascunse, ba mai mult, aceste fenomene sunt extrem de complexe.

Fiziologistul trebuie să caute, înainte de orice, să pună în evidenţa fenomenul ascuns şi să-1 reproducă în condiţii definite; cu alte cuvinte, el trebuie să facă experienţe, pentru a observa şi mai bine. Pe urmă, dacă fenomenul este com-plex, el trebuie să-1 divizeze, să-1 descompună în fenomene mai simple, pe care să le poată observa unul câte unul în mod desăvârşit.

După ce va fi făcut această analiză, el va trebui să facă sinteza fenomenelor simple, astfel bine cunoscute, sinteză din care va rezulta cunoaşterea fenomenului complex.

Un exemplu îmi va permite să expun, într-un mod mai clar, ceea ce t<xrnai v-am spus. Să presupunem că am avea de studiat funcţionarea inimii Trebuie mai întâi să facem apel la toate simţurile care pot să dea vreo lămurire asupra acestui subiect.

Sa începem cu simţul iazului Privind cu atenţie regiunea precordialâ a unui om sau a unui animal, zârim uşoare ridicări ritmice ale peretelui costal. E tot ceea ce ochii noştri pot să ne ofere, şi nu e mult.

însă, din fericire, mai avem şi alte simţuri pe care le vom pune la lucru. Să aplicăm mâna pe această regiune şi vom simţi nişte impulsiuni ritmice care corespund cu ridicările peretelui costal, percepute adineaori cu vederea.

Alte simţuri - mirosul, gustul şi simţul termic - nu ne pot fi de nici o utilitate în aceste cercetări.

Ne rămâne auzul Să aplicăm urechea pe regiunea precordialâ: auzim nişte zgomote şi, ascultând cu atenţie, distingem un prim zgomot, surd, prelungit, urmat imediat de un al doilea zgomot, izbitor şi scurt. Acest cuplu de zgomote este urmat de o scurtă pauză, după care se aude un nou cuplu de zgomote, identic cu precedentul, ş.a.m.d.

lată deci o serie de informaţii dobândite cu ajutorul simţurilor; dar încă nu avem cheia funcţionării inimii.

Să încercăm acum să lărgim câmpul acţiunii simţurilor, întrebuinţând instrumente potrivite.

Iată un prim instrument, stetoscopul, prin mijlocirea căruia putem preciza, pe peretele sterno-costal, locul unde bătăile cardiace se aud cu mai multă claritate. Iată un altul, cardiograful, cu ajutorul căruia pulsaţiile cardiace se înscriu ele însele pe un cilindru fumuriu, sub forma unor linii în zig-zag.

în ciuda tuturor noţiunilor dobândite cu ajutorul acestor instrumente, noi nu cunoaştem încă funcţionarea inimii, pentru simplul motiv că acest fenomen este ascuns de peretele toracic, astfel că nu putem, la om, să punem organele simţurilor noastre în contact imediat cu inima care funcţionează.

Acest lucru este, dimpotrivă, posibil la ariimale, şi vom întreprinde o experienţă, pentru a observa mai bine

Să luăm o broască, sâ-i deschidem toracele şi să-i descoperim inima. O vedem că bate, adică se contractează şi se dilată ritmic; şi daca repetam această operaţie la alte animale (iepure, câine, cal etc), observăm acelaşi fenomen şi cu aceleaşi caractere1.

însă o observaţie mai atentă a inimii descoperite arată ca fenomenul bătăii cardiace este foarte complex şi trebuie, aşa cum am mai spus, să încercăm să simplificăm acest fenomen complex, să-1 descompunem în fenomene mai simple, care ar putea fi studiate separat şi complet.

La mamifere, inima are patru cavităţi cu pereţi musculari: două superioare - auriculele - şi două inferioare - ventriculele. Auriculele comunică cu ventriculele prin nişte ori-ficii care sunt înzestrate cu valvule în formă de şorţ; ventriculele comunică cu vasele eferente (artere) prin orificii ce au valvule în formă de cuib.

Trebuie deci să studiem separat modul de contracţie al fiecărei cavităţi şi modul de funcţionare al fiecărui fel de valvule.

Dar, aceasta nu este totul. După ce vom fi făcut această analiză, va trebui să facem sinteza tuturor acestor fenomene simple - să combinăm în timp şi în spaţiu noţiunile de contracţie ale cavităţilor cardiace şi noţiunile de funcţionare ale valvulelor - şi numai atunci vom avea cunoaşterea fenomenului complex: funcţionarea inimii.

Prin acest exemplu, vă daţi uşor seama de multiplicitatea mijloacelor de investigaţie pe care fiziologistul trebuie să le pună la lucru în observaţiile sale, ca şi de modul în care trebuie să procedeze pentru a studia fenomenele

ascunse şi fenomenele complexe.

• • *

Rezultatul observaţiei, am spus, este-fomiarea unei idei. Ideea este o noţiune, o reprezentare pe care mintea şi-o face despre o fiinţă ori despre un fenomen.

Ideea se cheamă simplă atunci când ea reprezintă o fiinţă (sau un fenomen) ale cărei elemente sau caractere mintea le îmbrăţişează în întregul lor şi dintr-o singură trăsătură. Ideea de triunghi, de exemplu, este o idee simplă. Ideea de inimă este, dimpotriv'ă, o idee foarte complexa. Ea comportă, într-adevăr, o mulţime de noţiuni morfologice (origine embrionară, formă exterioară, formă interioară, structură iiistologică); ea comportă şi noţiuni fiziologice care răspund la întrebările: cum funcţionează inima şi pentru ce funcţionează? Ea comportă, în fine, noţiuni patologice, adică noţiuni de alterare structurală şi de modificări funcţionale sub influenţa unor cauze multiple şi diverse. Ideea de con-i tracţie cardiacă nu e mai puţin complexă, dar ar fi excesiv să mai intrăm în amănunte, după cele pe care vi le-am spusj

în general, ideile care rezultă din observaţia fiinţelor, din observaţia fenomenelor naturale şi, mai ales, a fenomenelor vitale, sunt idei complexe, iar ştiinţa vrea idei simple.

Dar mai este ceva. Ideile ce ne sunt date de observaţia fi inţelor şi a fenomenelor sunt idei particulare, care se ra portează numai la fiinţa sau fenomenul observat. Or, ştiinţă e făcută din idei generale.

în consecinţă, pentru a putea contribui la formarea ştii inţei, ideile complexe şi particulare, date de observaţie, trebuie să fie făcute simple şi generale. Această transformare este efectuată de către facultatea pe care o are mintea de a abstrage şi de a generaliza ideile.

Prin abstracţie, mintea lasă de o parte caracterele secundare, accesorii, pentru a nu reţine decât caracterele primordiale şi esenţiale. Astfel, iată o inimă de iepure. O supun investigaţiei simţurilor şi constat că are cutare for mă, cutare dimensiuni, cutare culoare, că e alcătuită dir cavităţi pline de sânge şi comunică cu vasele sanguine. Ma constat că pereţii acestei cavităţi sunt musculari şi, că prir contracţia lor, împing sângele pe care îl conţin într-o anumita direcţie. Or, când vreau să introduc ideea de inimă în ştiinţă, mintea mea nu ţine seamă de caracterele de dimensiune, de culoare, de formă exterioară. într-adevăr, organul acesta, fie el mai mare sau mai mic, mai roşu

sau mai violaceu, mai rotunjit sau mai alungit, tot o inimă rămâne. Dar daca nu ar fi format din cavităţi, dacă pereţii acestor cavităţi nu ar fi musculari, dacă, contractându-se, ele nu ar împinge sângele într-o anumită direcţie, nu ar fi o inimă. Pentru a avea ideea simplă despre inimă, nu se reţin, deci, decât caracterele următoare: cavităţi cu pereţi musculari care, contractându-se, împing sângele într-o anumită direcţie.

Odată intrat în posesia unei idei simple (rezultat al abstracţiei operate pe o idee complexă dată de observaţie), spiritul o generalizează, adică înlocuieşte, prin această idee simplă, o întreagă serie de idei complexe şi particulare, mai mult sau mai puţin asemănătoare cu ideea complexă iniţială. Astfel, de exemplu, noţiunea simplă de inimă, la care am ajuns plecând de la ideea complexă şi particulară a acestei inimi de iepure, o generalizăm, adică înlocuim cu ea toate ideile particulare ce ar putea rezulta din observaţia inimii vreunui alt iepure, sau din observaţia inimii unui mamifer oarecare, ba chiar a inimii vreunui vertebrat oarecare.

Toate cunoştinţele sunt formate din idei mai mult sau mai puţin abstracte şi generale. însă în unele dintte ele, ca în matematici, abstracţia şi generalizarea sunt împinse la un grad extrem. Din ideile complexe pe care ni le dă observaţia fiinţelor vieţuitoare, matematicianul nu reţine decât caracterul de număr şi de dimensiune. în alte ştiinţe, ca în ştiinţele naturale, abstracţia şi generalizarea sunt împinse la un grad mai mic.

Insă abstracţia şi generalizarea potfi cauze ale unor erori, fie că savantul nu va fi ţinut seamă de ele, fie că va fi dat de-o parte caractere prea importante, fie că va fi generalizat greşit, adică aplicând o idee simplă şi generală unor idei complexe şi particulare care nu i se potrivesc.

Pentru a fi ştiinţifice, abstracţia şi generalizarea trebuie deci să se bazeze pe observaţii multiple sau măcar să fie controlate prin obsedaţii multiple. Cu alte cuvinte, nu trebuie să se facă abstracţie de un caracter, oricât de puţin important ar părea, decât atunci când observaţia repetată dovedeşte că este realmente secundar; şi, tot aşa, nu trebuie generalizată o idee decât dacă observaţia repetată arată că această generalizare este legitimă.

n

O dată aflat în posesia ideii simple şi generale care reprezintă fenomenul vital observat, fiziologistul trebuie să se ridice întâi la cauzele eficiente imediate, apoi la cauzele fi\ riale imediate ale acestui fenomen, fiindcă aceasta

este ţinta! fiziologiei.

Noţiunea de cauzalitate, repetăm, nu e data de simţur| (care nu pot percepe decât fenomenele şi ordinea lor de succesiune).

Cauza eficientă imediată a unui fenomen este unul dintre fenomenele care l-au precedat, iar cauza sa finală imediată este unul dintre fenomenele care îi urmează*.

Este vorba, deci, să determinăm, printre fenomenele anterioare, pe acela care este cauza eficientă, iar printre fenomenele ulterioare, pe acela care este cauza finală a fenomenelor observate.

Fie fenomenul A, care e precedat şi urmat de o serie de alte fenomene. Fiziologistul alege, dintre fenomenele ale căror cauze eficiente şi finale îi sunt cunoscute, fenomenul B, care, prin caracterele iui, se apropie cei mai mult de fenomenul A. El caută apoi, printre fenomenele anterioare fenomenului A, pe acela care aminteşte cel mai mult fenomenul cauză eficientă a fenomenului B, şi conchide că acest fenomen trebuie să fie cauza eficientă a fenomenului A. Procedează la fel pentru cauza finală: caută, printre fenomenele care urmează fenomenului A, pe acela care seamănă cei mai mult cu fenomenul cauză finală a fenomenului A, şi conchide că fenomenul respectiv trebuie să fie cauza finală a fenomenului A.

Să luăm însă un exemplu concret. Există în inimă, la originea aortei, trei valvule, având fiecare forma unui cuib. La un moment dat al funcţionării cardiace, aceste valvule, până aici alipite de peretele aortei, se desfac, iar această desfacere produce un zgomot izbitor, clacant. Iată fenomenul. Să ne întrebăm care este cauza eficientă şi care este cauza finală a acestui fenomen; cu alte cuvinte, cum (sub ce influenţă) se desfac aceste valvule şi pentru ce (în ce scop) se desfac ele ?

Un fenomen analog este jocul supapei unei pompe. Cauza eficientă a desfacerii supapei este presiunea apei în corpul de pompă, presiune superioară aceleia a apei ambiante. De asemenea, cauza eficientă a căderii valvulelor sigmoide va fi presiunea sângelui, mai mare în aortă decât în ventricul.

Scopul desfacerii supapei este de a împiedica apa, conţinuta în corpul de pompă, să reflueze în afară. De asemeni, cauza finală, scopul desfacerii valvulelor sigmoide, va fi să împiedice sângele conţinut în aortă sa se întoarcă în ventricul.

Actul prin care mintea apropie de o idee cunoscută (fenomenul A) două

alte idei cunoscute (fenomenul B şi cauza lui) pentru a descoperi o idee nouă, necunoscutăpână atunci {cauza, fenomenului A), se numeşte raţionamentprii analogie.

Raţionamentul este baza ştiinţei, căci ştiinţa este cu noaşterea prin cauze, iar căutarea cauzelor nu se poate fac* decât prin raţionament.

• • •

Rezultatul unui raţionament fiziologic, concluzia lui, este la urma urmelor, o deliberare care afirmă sau care neagă re laţia de cauzalitate eficientă sau finală dintre două fenomene

Dar această concluzie nu poate fi introdusă doar ca ata re în ştiinţă. Raţionamentul prin analogie este adesea, întri adevăr, un izvor de erori, rezultând din faptul că mintea, înşelată de aparenţe, apropie idei care reprezintă fenomene necomparabile, afirmând relaţia de cauzalitate atunci când ea nu există, sau negând-o atunci când ea există.

Fiziologistul trebuie, prin urmare, după ce a descoperit prin raţionament cauzele unui fenomen, să întreprindă experienţe, să provoace observaţii care ar putea pune în evidenţă existenţa sau neexistenţa acestei relaţii de cauzalitate eficientă sau finală, relaţie pe care o afirmă sau pe care o neagă concluzia raţionamentului său.

Evidenţa este criteriul de veridicitate al concluziilor raţionamentului său.

Pentru ca relaţia de cauzalitate eficientă să fie evidentă, pentru ca ea să poată fi afirmată între două fenomene, acestea trebuie să îndeplinească trei condiţii, rezumate în formulele următoare:

1. posito fine, ponuntur media-,

2. sublatofine, tolluntur media-,

3. variante fine, variantur media.

Rezulta de aici că fiziologistul trebuie mai întâi să do-vedească concluzia raţionamentului său, iar proba corespunde, pentru cauza eficientă, cu formula: posiîa causa, poniîur effectus şi, pentru cauza finala, cu formula posita fine, ponuntur media

Astfel, în exemplul nostru, pentru aprobadk deschiderea valvulelor aortice (efect) este datorată presiunii sângelui în ventricul (cauză eficientă), el va lua o inimă golită de sânge, va introduce apă în aortă, sub o oarecare presiune, şi va vedea apoi valvulele deschizându-se.

însă fiziologistul nu trebuie niciodată să se mulţumească să aducă numai

proba concluziilor raţionamentelor sale; el mai trebuie să aducă şi contra-proba, care răspunde, pentru cauza eficientă, la formula: subîata causa, tollitur effec-tur şi, pentru cauza finală, la formula: sublato fine, tollun-tur media. El va face contra-probă cauzei eficiente în fenomenul deschiderii valvulelor aortice, făcând presiunea apei, în ventricul, superioară aceleia a apei din aortă. în aceste condiţii, valvulele se vor strânge.

Importanţa contra-probei este considerabilă în ştiinţa experimentală. Numai contra-proba dă evidenţa. Proba nu ajunge ca să dea evidenţa, căci, incapabilă să demonstreze altceva decât ordinea de succesiune a fenomenelor, ea poate uşor să ne facă să luăm o coincidenţă drept o relaţie de cauzalitate. însă demonstraţia aduce certitudinea când, suprimându-se fenomenul-cauză, fenomenul-efect nu se mai produce. Nu uitaţi niciodată să faceţi contra-proba în cercetările D-voastră şi consideraţi ca imperfecte lucrările în care ea a fost neglijată.

Voi adăuga chiar că fiziologistul are datoria de a verifica, încă o dată, concluziile sale, aplicând formula: variante causa, variantur effectus, ori de câte ori lucrul va fi posibil.

Aceste verificări (probe şi contra-proi^e) se fac cu ajutorul experimentării, adică a observaţiei.

E de la sine înţeles că această observaţie trebuie să îndeplinească aceleaşi condiţii ca şi ale fenomenului-punct de plecare al raţionamentului, şi anume, ea trebuie să fie perfectă, completă şi fără prejudecată

Astfel, orice cercetare fiziologică începe şi se termină cu observaţia.

Concluzia unui raţionament se numeşte ipoteză, atât timp cât nu a fost verificată prin experimentare.

Ea se cheamă judecată aprioricâ sau idee preconceputâ, atunci când se pretinde justă fără să fi trecut prin controlul experimentării.

Ia, în sfârşit, numele de teorie, atunci când este confirmată de proba şi contra-proba experimentală.

O ipoteză, neverificată de experimentare, nu poate fi admisă în ştiinţă. Totuşi, sunt unele ipoteze a căror demonstraţie experimentală este imposibilă, ca, de exemplu, ipoteza existenţei moleculelor şi atomilor sau ipoteza existenţei eterului fizic. Ştiinţa tolerează acest gen de ipoteze, cu condiţia ca ele să nu fie în dezacord cu nici un fapt bine stabilit

Am spus că evidenţa este criteriul veridicităţii teoriilor. Dar ce este

evidenţa ?

Evidenţa (de la videre) este un fel de vedere intelectuală, un fel de percepţie clară a spiritului care, în prezenţa con-cluziei unui raţionament, se crede în posesia adevărului.

în fiziologie, relaţia de cauzalitate eficientă sau finală dintre două fenomene este concepută în minte, fiindcă simţurile nu ne pot face să cunoaştem decât fenomenele şi ordinea succesiunii lor. Aceasta relaţie este evidentă, adică mintea o crede adevărată, atunci când simţurile i-au arătat că fenomenele îndeplinesc, pentru cauza eficientă, condiţiile: 1) posita causa, ponitur effectus-, 2) sublata causa. tolli-tur effectus-, 3) variante causa, variantur effectus.

Evidenţa derivă, în consecinţă, din inteligenţă şi din simţuri, împrumutând acestei din urmă origini un oarecare caracter de relativitate.

într-adevăr, nu există ecuaţie între o concluzie evidentă şi adevăr. Evidenţa nu dă spiritului certitudinea că el posedă adevărul curat şi întreg, ci numai certitudinea că el posedă o aproximare a adevărului.

Concluziile eindente devin expresia adevărului numai pe măsură ce fapte noi vin să completeze observaţia. Progresele ştiinţelor naturii constau tocmai în această evoluţie a concluziilor evidente, care se apropie din ce în ce mai mult de adevăr.

Ajunge-vom noi, într-o zi, în aceste ştiinţe, să cunoaştem întregul adevăr? Eu nu ezit să răspund: nu! Simţurile, într-adevăr, chiar ajutate de instrumente cât mai perfecţionate, nu ne pot face să cunoaştem decât unele mutaţii de materie şi de energie; însă, prin chiar constituţia lor, ele sunt incapabile să ne aducă fie şi cea mai neînsemnată înţelegere în privinţa esenţei acestor elemente ale naturii.

în rezumat, metoda experimentală, pe care fiziologistul trebuie s-o urmeze în cercetările sale, cuprinde:

1. Observaţia fenomenului.

2. Raţionamentele care permit minţii să se ridice de la fenomen la cauza lui eficienta imediată şi la cauza lui finală imediată.

3. Noile observaţii menite să stabilească evidenţa concluziilor acestor raţionamente.

Observaţie şi raţionament- iată cele două elemente ale ştiinţei omeneşti. însă, dacă observaţia constituie, ca să zicem aşa, corpul ştiinţei, raţionamentul

reprezintă sufletul acesteia.

V-am expus astăzi aceste câteva noţiuni generale, în speranţa că ele vă vor fi folositoare mai târziu, când veţi întreprinde D-voastră înşivă cercetări fiziologice, şi mai ales atunci când, citind cercetările altora, veţi încerca să le apreciaţi valoarea.

Trebuie să mai adaug, în încheiere, că metoda experimentală nu face decât să pună în lucru, împreunând în chipul cel mai fericit, în vederea căutării adevărului, acţiunea a două facultăţi ale minţii: facultatea de a observa şi facultatea de a raţiona.

Aceste facultăţi sunt înnăscute. Ele pot fi cultivate, disciplinate prin metoda experimentală; nu pot fi însă dobândite de cel ce nu le are din naştere.

NOTE

1 Pentru a degaja fenomenal studiat de alte fenomene, cu care este amestecat şi care îl ascund, mai ales de acelea care ţin de traumatismul operator, fiziologistul este foarte des obligat să facă experienţe comparative. Astfel, de pildă, pentru a izola fenomenele legate de distrugerea glandei pituirare, în afară de experienţele în cursul cărora scoatem această glandă, a trebuit să practicăm, pe alte animale asemănătoare şi în condiţii identice, aceeaşi operaţie (trepanaua, cranioctomie bilaterală, ridicarea unei emisfere cerebrale etc), lăsând totuşi glanda intactă (vezi N. C. Paulescu, Cercetări experimentale astu^tafiziologiei bipofizei creierului, Ed. Vigot, Paris, 1908).

2 între diferitele fenomene care se petrec la fiinţele vieţuitoare există relaţii foarte strânse, astfel încât un fenomen este totodată efect şi cauză finală* unui fenomen anterior şi, în acelaşi timp, mijloc şi cauză eficientă a unui fenomen ulterior.

GENERAŢIA SPONTANEE ŞIDAKW1NISMUL ÎN FAŢA METODEI EXPERIMENTALE*

Domnilor,

în lecţia de deschidere a cursului de Fiziologie din anul trecut, am vorbit despre metoda experimentală şi am arătat cum procedează mintea ca să observe fenomenele vitale şi cum, graţie raţionamentului prin analogie, ea se înalţă de la ideea de fenomen la ideea de cauză eficientă imediată ş\ la ideea de cauză finală imediatăa acelui fenomen.

Astăzi, prin noi exemple concrete, îmi propun să vă demonstrez că metoda experimentală ne furnizează şi mijlocul de-a aprecia valoarea lucrărilor

altora.

Aş fi dorit să iau, ca pildă, o chestiune de fiziologie. Dar întrucât elevii din anul al doilea nu sunt încă familiarizaţi cu această ştiinţă, am ales două probleme de biologie (pe care, cu siguranţă, le-au întâlnit în studiile lor anterioare).

Vă cer deci permisiunea de-a face, în faţa D-voastră, şi supunându-ma cu stricteţe metodei experimentale, examinarea critică a două ipoteze celebre, care au pretenţia de-a fi rezolvat următoarele probleme:

1. Care este originea substanţei vii?

2. Care este evoluţia substanţei vii, de la originea ei până în epoca actuală?

* Lecţie de deschidere a cursului de Fiziologie, ţinută în ziua de 1 noiembrie 1902, la Facultatea de Medicină din Bucureşti.

/. Generaţia spontanee

Viaţa nu a existat întotdeauna pe pământ. Iată un fap stabilit, într-un mod incontestabil, prin observaţii geologic* şi paleontologice.

Geologia demonstrează că, într-o oarecare epocă, pa mântui a fost incandescent, adică într-o stare incompatibilă cu existenţa substanţei vii.

Paleontologia demonstrează, de asemenea, că terenurile primitive, granitice, care au constituit, foarte probabil, prima scoarţă solidă a pământului, nu conţin în ele fosile (resturi pietrificate de fiinţe vieţuitoare). Fosilele nu apar, după cum ştiţi, decât în terenurile laurenţian şi cambrian, situate deasupra terenurilor granitice.

Dar dacă viaţa nu a existat întotdeauna pefaţa pământului, dacă ea a trebuit, prin urmare, să înceapă la un moment dat, să ne întrebăm: cum a luat naştere? Cu alte cuvinte: care este cauza eficientă a formării substanţei vii?

Plecând de la faptul că, în mod cert, cauza eficienta a formării naturale a unei substanţe chimice compuse (apa, de exemplu) este combinaţia, în proporţii definite, a anumitor elemente chimice (H şi O), combinaţie ce are loc sponta-neu, adică fară nici o altă intervenţie decât aceea a energiei cu care este dotată materia acestor elemente, s-a conchis, prin analogie, că şi iniţial cauza eficientă a formării substanţei vii a fost combinaţia, în proporţii definite, a anumitor elemente chimice (C, H, O, Az, 5) care intră în constituţia scoarţei pământului, şi că această formare a avut loc spontaneu, adică fără nici o altă intervenţie decât aceea a energiei pe care o posedă materia acestor elemente.

Aceasta este ipoteza generaţiei spontanee, ipoteză care a fost propusă ca o soluţie ştiinţifică a problemei originii vieţii.

GENERAŢIA SPONTANEE SI DARVC'INISMUL

însă, înainte de a merge mai departe, să ne întrebăm dacă chestiunea originii substanţei vii face parte din domeniul ştiinţei experimentale sau din cel al fîlosofiei.

O ipoteză, cum am mai spus-o, nu poate fi admisă în ştiinţă decât atunci când este confirmată de proba şi contra-proba experimentală. Or, nici o ipoteză asupra originii substanţei vii nu poate fi verificată experimental, pentru că noi nu cunoaştem condiţiile care existau pe pământ în momentul în care această substanţă a luat naştere. Chestiunea originii substanţei vii nu poate fi deci rezolvată experimental; ea nu face parte din domeniul ştiinţei experimentale, ci aparţine fîlosofiei.

Această simplă constatare ar fi suficientă penau a ne autoriza să înlăturăm din cadrul ştiinţei experimentale ipoteza generaţiei spontanee.

Totuşi, „sunt ipoteze a căror demonstraţie experimentală directă este imposibilă... Ştiinţa tolerează acest gen de ipoteze, cu condiţia ca ele să nu fie în dezacord cu nici un fapt bine stabilifil.

Să examinăm dacă ipoteza generaţiei spontanee îndeplineşte această condiţie sine qua non.

Să reluăm ipoteza generaţiei spontanee, aşa cum am formulat-o ia începutul acestei discuţii: cauza eficienta a formării substanţei vii, la origine, a fost combinaţia, în proporţii definite, a anumitor elemente chimice (C, H, O, Az, S). Această formare a avut loc spontaneu, adică fără nici o altă intervenţie decât aceea a energiei cu care era înzestrată materia acestor elemente.

Observaţi că această ipoteză cuprinde'două părţi distincte:

1. Cauza eficientă a formării substanţei vii, Ia origine, a fast combinarea anumitor elemente chimice.

2. Formarea substanţei vii a avut loc spontanei!, adică fără nici o altă intervenţie decât aceea a energiei cu care era dotată materia elementelor intrate în combinaţie.

Prima propoziţie nu este In dezacord cu nici un fapt experimental. Ea poate fi deci admisă în ştiinţă, cu atât ma mult cu cât, pe de o parte, substanţa vie este realmente constituită, aşa cum o arata analiza chimică, din elementele p< care tocmai le-am enumerat, iar pe de altă parte, substanţa vie continuă să

se formeze şi azi, în dauna acestor elemente împrumutate din natura neînsufleţită.

A doua propoziţie îndeplineşte oare, ca şi prima, condiţia de a nu fi în contradicţie cu nici un fapt experimental Vom vedea.

A) Dacă ar fi fost posibil să facem, în mod artificial, sinteza chimică a substanţei vii, s-ar fi putut deduce, cu oarecare probabilitate, că, la origine, această substanţă a luat naştere printr-un procedeu analog cu sinteza chimică artificială, adică fără altă intervenţie decât aceea a energiei fizi-co-diimice.

Or, suntem incapabili să facem sinteza unei substanţe al-buminoide. Chiar admiţând însă posibilitatea acestei sinteze, trebuie să recunoaştem că este o prăpastie de netrecut între albumina moartă şi substanţa vie, care prezintă elemente morfologice (celulă, protoplasma, nucleu), o organizare complexă şi o evoluţie ajungând la reproducere, care prezintă fenomene vitale de nutriţie şi de relaţie, cu finalitate imanentă, care este dotată cu conştiinţă, cu voinţă, sau într-un cuvânt, care are suflet.

Imposibilitatea sintezei artificiale a substanţei vii fără altă intervenţie decât aceea a energiei fizico<himice este, cum veţi vedea, un fapt bine stabilit. Or, ipoteza generaţiei spontanee este în contradicţie cu acest fapt bine stabilit.

B) Dacă ar fi fost posibil să se demonstreze că fiinţele vieţuitoare se nasc şi azi prin generaţie spontanee, s-ar fi putut deduce, cu o mare probabilitate, că iniţial substanţa vie a luat naştere printr-un procedeu analog.

Filosofii şi savanţii Antichităţii (Aristot) credeau în generaţia spontanee şi admiteau că viermii, peştii, păsările şi chiar şobolanii se puteau naşte spontaneu, din materia brută. Această credinţă a domnit fără contestare în timpul Evului Mediu.

în 1638, Redi a demonstrat, contrar opiniei generale, că viermii dezvoltaţi pe carnea putrezită nu se năşteau spon-taneu din substanţa cărnii, ci proveneau din ouăle depuse de muşte; fiindcă este suficient să fereşti carnea de apropierea muştelor, pentru a împiedica formarea viermilor.

Cercetările ulterioare ale lul Vallisnieri şi ale lui Schwam-merdam veniră să zdruncine definitiv doctrina generaţiei spontanee, cel puţin în ceea ce priveşte fiinţele cu organizare superioară.

Spre sfârşitul secolului al XVII-lea, microscopul, făcând să se descopere o întreagă familie de fiinţe inferioare, infu-zoriile, dădu un nou punct de sprijin doctrinei generaţiei spontanee.

în 1754, Needham, introducând substanţe putrescibile (infuzii) în flacoane pe care le astupa cu grijă, constata o dezvoltare de fiinţe microscopice (infuzorii), chiar când încălzea flacoanele, acoperindu-le cu cenuşă caldă. Needham, crezând că toţi germenii vii, care se găseau în aceste infuzii, fuseseră ucişi prin căldură, conchidea că in-fuzoriile, care se dezvoltaseră în flacoane, nu puteau fi decât produsul unei generaţii spontanee.~

Douăzeci de ani mai târziu, abatele Spallanzani repeta această experienţă; însă, încălzind mai mult timp flacoanele, suprima orice formaţie de infuzorii. El dovedi, astfel că Needham nu încălzise suficient flacoanele sale şi nu omorâse germenii vii conţinuţi în infuziile respective.

Apoi, în 1836 şi 1837, Schuitze şi Schwann arătară că zeama de carne, supusă fierberii într-un flacon, nu putrezeşte dacă, după răcire, facem să circule în flacon un curent de aer care trecuse printr-un tub metalic încălzit la roşu, adică de aer în care se distaiseseră prin căldură toţi germenii vii ce s-ar fi putut găsi în el.

Puţin după aceea, SchrOder şi Dusch constatară că un simplu strat de vată, prin care trece aerul înainte de a ajunge în contact cu infuzia sterilă, poate opri germenii şi poate împiedica producerea putrefacţiei.

în sfârşit, Pasteur, într-o serie de experienţe rămase celebre (1863-1882), arată, mai întâi, că aerul, trecând prin vată, lasă în ea o pulbere formată, în parte, din corpusculi asemănători cu sporii mucegaiurilor şi din ouă de micro-zoare. Apoi arătă că, dacă într-o infuzie organică închisă într-un bol şi sterilizată de germeni (prin căldură sau prin orice alt mijloc) - infuzie ce rămâne indefinit sterilă - se introduce vata încărcată de pulberea din aer, se constată că infuzia se populează repede cu fiinţe microscopice. Corpusculii conţinuţi de această pulbere sunt deci realmente vii, constituind efectiv germeni de fiinţe care nu au nevoie decât un mediu favorabil spre a se dezvolta.

Experienţele lui Pasteur au probat deci, până la evidenţă, că fiinţele inferioare, infuzorii şi microbi, exact ca şi fiinţele superioare, nu se nasc spontaneu din materia brută.

Concluzia care se desprinde din aceste fapte, bine stabilite, este că astăzi nici o fiinţă vieţuitoare nu se naşte din materia brută în mod spontaneu, adică fără altă intervenţie decât aceea a energiei cu care este dotată această materie.

Prin urmare, ipoteza generaţiei spontanee este în contradicţie cu aceste

fapte bine stabilite.

Nefiind probată şi neîndeplinind nici măcar singura condiţie graţie căreia ar putea fi tolerată, adică aceea de a nu fi în contradicţie cu nici un fapt bine stabilit, ipoteza generaţiei spontanee trebuie respinsă ca fiind anti-ştiinţifică.

Putem acum rezuma această discuţie, zicând: generalizarea modului de formare a substanţei brute la modul de formare a substanţei vii, generalizare nejustificata de experienţă - iată fondul doctrinei generaţiei spontanee.

Şi dacă ni s-ar cere părerea asupra chestiunii originii substanţei vii pe pământ, noi am răspunde:

Ştiinţa experimentală demonstrează, în mod evident, că substanţa vie derim astăzi - şi a derivat probabil întotdeauna - din substanţa neînsufleţită. însă ştiinţa experimentală demonstrează, de asemenea, într-un mod nu mai puţin evident, că această transformare a substanţei neînsufleţite în substanţă vie nu se face astăzi - şi, foarte probabil, nu s-a făcut niciodată - spontaneu, adică fără vreo altă intervenţie decât aceea a energiei cu care este dotată materia brută.

Energiafiziccxhimicăfiind incapabilă să efectueze transformarea substanţei neînsufleţite în substanţă vie, trebuie să admitem aici intervenţia unor Puteri, altele decât această energie, Puteri de care ştiinţa trebuie să ţină seamă şi pe care voi încerca să le definesc într-o lecţie viitoare.

De multă vreme, omenirea a avut, printr-un fel de intuiţie, o idee mai mult sau mai puţin vagă despre aceste Puteri şi le-a numit: pe una, Suflet, pe alta^ Dumnezeu. A venit momentul ca aceste noţiuni să fie precizate şi introduse în ştiinţa pozitivă.

//. Darwimsmul

Să examinăm acum, din punctul de vedere al metodei experimentale, ipoteza cunoscută sub numele de Darwi-nistn - ipoteză care a fost propusă ca o soluţie ştiinţifică a chestiunii: Care este evoluţia substanţei ini de la origine şi până în epoca actuală?

înainte de a intra în discuţie, să încercăm să precizăm şi să formulăm ipoteza într-un mod ştiinţific.

Un mare număr de fiinţe vieţuitoare, diferite prin caracterele lor morfologice, fiziologice şi psihologice, există azi pe faţa pământului. De pildă: omul, calul, stejarul, bacilul tuberculozei etc. Observaţia ne arată, într-un mod incontestabil, că fiecare dintre aceste fiinţe vieţuitoare dă naştere altor fiinţe,

care posedă caractere morfologice, fiziologice şi psihologice identice cu ale sale: omul dă naştere altor oameni, calul dă naştere altor cai, stejarul dă naştere altor stejari, bacilul tuberculozei dă naştere altor bacili ai tuberculozei.

în modul acesta, s-au format grupe de fiinţe vieţuitoare (constituite din indivizi asemănători, adică având cu toţii aceleaşi caractere morfologice, fiziologice şi psihologice), grupe cunoscute sub numele de specii. Toţi oamenii formează o specie, toţi caii formează o specie, toţi stejarii formează o specie, toţi bacilii tuberculozei formează o specie. Lucrurile se petrec ca şi cum fiecare specie ar fi avut, ca punct de plecare, un singur individ sau o unică pereche de indivizi.

Totuşi, caracterele indivizilor care alcătuiesc o specie nu sunt toate de-o uniformitate absolută. Există caractere ce pot varia (adică suferi modificări mai mult sau mai puţin accentuate) la un număr oarecare de indivizi din aceeaşi

no

specie, fără ca aceşti indivizi să înceteze de-a face parte din această specie.

Ideea de specie este ceea ce noi am numit o idee abstractă şi generală1. Cuvintele om, cal, stejar, bacii al tuberculozei, toate acestea reprezintă idei abstracte şi generale.

Observaţia unei fiinţe vieţuitoare are ca rezultat naşterea unei idei particulare de o complexitate extremă, căci ea cuprinde un mare număr de noţiuni date de caracterele individuale (morfologice, fiziologice şi psihologice) ale acelei fiinţe vieţuitoare.

Or, ştiinţa nu admite idei complexe şi particulare, ci numai idei simple şi generale.

în faţa unei asemenea idei, complexe şi particulare, mintea naturalistului face mai întâi abstracţie, de o mulţime de caractere secundare - pe care le vom numi caractere ne-specifice - şi nu reţine decât anumite caractere principale - pe care le vom numi caractere specifice; pe urmă, naturalistul generalizează această idee abstractă la toate fiinţele care prezintă aceleaşi caractere specifice.

Singure, caracterele ne-specifice pot suferi modificări mai mult sau mai puţin considerabile, la un oarecare număr de indivizi din aceeaşi specie, fără ca aceşti indivizi să înceteze de-a face parte din specia respectivă.

Un individ, căruia i s-au modificat unul sau mai multe caractere ne-

specifice, constituie ceea ce se cheamă o varietate. Acest individ poate să transmită descendenţilor lui, prin ereditate, caracterele ne-specifice modificate, aşa cum le posedă el.

Totalitatea indivizilor care prezintă unul sau mai multe caractere ne-specifice modificate, transmise ereditar, constituie ceea ce se cheamă o rasă. O rasă nu este altceva decât varietatea perpetuată prin ereditate. însă rasa face paite din cadrul speciei, fiindcă indivizii care o alcătuiesc au conservat intacte caracterele lor specifice.

într-o fermă de la Seth-Wright (Massachusettes) sa născut, în 1761, în mijlocul unei turme de oi obişnuite, un miel mascul cu picioarele foarte scurte. Iată o varietate. Scurtimea picioarelor prezentând un avantaj pentru fermieri (astfel conformată, o oaie nu poate sări peste ţarc), mielul a fost întrebuinţat ca reproducător şi s-a obţinut o rasa de oi cu picioarele scurte, rasa ancona, azi bine stabilită.

Ori, dimensiunea picioarelor este, fără îndoială, un caracter ne-specific şi oile ancona continuă să facă parte din specia ovină, fiindcă ele şi-au păstrat toate caracterele spe-\ cifice ale acestei specii.

Specia cuprinde, prin urmare, totalitatea indivizilor ca-re au moştenit de la părinţii lor-posedânduAe şi transmi-ţându-le descendenţilor- un anumit număr de caractere morfologice, fiziologice şi psihologice1pe care le numim caractere specifice.

Este incontestabil că pe pământ există un mare număr de specii diferite.

Nu este mai puţin incontestabil (paleontologia o demonstrează) că diferitele specii au apărut succesiv.

Problema noastră - Care este evoluţia substanţei vii de la origine şi până în epoca actuală? - poate fi deci formulată astfel: Care este evoluţia speciilor?; sau mai bine zis: Care sunt cauzele eficiente ale multiplicităţii speciilor şt apariţiei lor succesive pe pământ?

într-o lucrare celebră, Originea speciilor*, un naturalist! englez, Darwin, luând ca punct de plecare faptul că, la) animalele şi la vegetalele domestice, rasele se modifică şi se transformă unele în altele, sub influenţa unei selecţii artificiale, conchide prin analogie că speciile, ca şi rasele, nu sunt fixe, ci se transformă unele în altele, sub influenţa unei selecţii naturale. Această transformare explică multiplicitatea speciilor, ca şi apariţia lor succesivă pe pământ'.

înainte de a merge mai departe, să deschidem o paranteză şi să ne întrebăm dacă chestiunea evoluţiei speciilor poate fi rezolvată experimental, cu alte cuvinte, dacă această chestiune face parte din domeniul ştiinţei experimentale sau din acela al fîlosofiei.

Ce-i drept, noi nu cunoaştem cu exactitate condiţiile care au existat pe pământ înaintea epocii actuale. Totuşi, fiindcă transformarea speciilor dintr-una într-alta - dacă se va fi petrecut cu adevărat vreodată - trebuie să se producă şi azi, căci nimic nu ne autorizează să presupunem că ea ar fi încetat, ar // suficient, pentru ca problema să fie rezolvată, să se demonstreze transformarea unei specii actuale într-o altă specie actuală. Chestiunea evoluţiei speciilor poate fi deci rezolvată experimental; ea face parte din domeniul ştiinţei experimentale.

O ipoteză, am spus-o, nu poate fi admisă în ştiinţă decât atunci când ea este confirmată prin proba şi contra-proba experimentală. Dar dacă ea nu îndeplineşte această condiţie, şi mai ales dacă ea este în dezacord cu fapte bine stabilite, ipoteza trebuie să fie abandonată. Să examinăm ipoteza transformării speciilor în lumina acestor noţiuni.

Când Darwin a emis ipoteza transformării speciilor, ar fi trebuit să aducă şi proba, prezentând fapte bine stabilite. Or, Darwin nu aduce nici un fapt care să demonstreze, în mod incontestabil, transformarea unei specii actuale într-o altă specie actuală.

De altfel, o asemenea demonstraţie ar fi pus capăt oricărei discuţii, după cum probele aduse de Pasteur au închis discuţia asupra „generaţiei spontanee".

Avem deci dreptul. în numele ştiinţei experimentale, sa respingem doctrina transformării speciilor ca neîntemeiata şi, adaug, avem chiar datoria de-a o respinge ca anti-ştiin-ţifică, fiindcă ea este în dezacord cu un număr mare de fapte bine stabilite, după cum am demonstrat.

De la începutul perioadei istorice şi până astăzi, animalele şi plantele care-1 înconjoară pe om nu au suferit nic\ o modificare ce ar depăşi limitele speciei. Astfel, specime nele de fiinţe vieţuitoare găsite în piramidele Egiptului (care datează de mai bine de şase mii de ani) sunt identice cu speciile actuale.

S-a obiectat că acest răstimp, deşi considerabil, nu este totuşi suficient pentru îndeplinirea transformării unei specii în alta. Veţi vedea mai departe, când vă voi vorbi despre fi-l inţele unicelulare, că această obiecţie nu are nici o

valoare.

Câteva specii au dispărut, poate, de atunci, însă nu se cunoaşte nici măcar un singur exemplu de transformare a unei specii într-o alta, sau măcar de apariţie a unei specii noi. Ba mai mult: în acest răstimp nu s-a produs nici măcar o singură specie intermediară, prin unirea sexuală a doi indivizi de specii diferite.

într-adevăr, observaţia şi experienţa arată, până la evidenţă, că fiinţele superioare, cu reproducere sexuată, sunt astfel structurate încât încrucişarea şi mai ales fecundaţia nu sunt posibile decât între indivizi făcând parte din aceeaşi specie şi sunt imposibile între indivizii de specii diferite.

Tot la aceste fiinţe, şi mai ales la animale, se constată un instinct imperios care le împinge să se unească cu indivizi de aceeaşi specie şi care le face să simtă o mare repulsie de a se împerechea cu indivizi din altă specie, chiar foarte învecinată. Şi când, prin excepţie, în ciuda diferenţelor de organizare şi a repulsiei instinctive, fecundaţia are loc (de exemplu, artificial), indivizii care rezultă din această încrucişare sunt ori sterili, ori, dacă sunt fecunzi, se întorc în totalitate, mai curând sau mai târziu, după câteva generaţii, la tipul specific al unuia din părinţi'.

Toată lumea ştie că, de pildă, catârul este steril; or, catârul este un hibrid, rezultat din încrucişarea măgarului cu iapa, animale de specii diferite, deşi foarte apropiate.

încrucişarea speciei „capră" cu specia „oaie", ca şi aceea a speciei „iepure de casă" cu specia „iepure de câmp", au părut, la început, că fac excepţie de la această lege, fiindcă hibrizii rezultaţi din aceste încrucişări (ovicaprele şi lepo-rizii) sunt fecunzi. Totuşi, şi în aceste cazuri, întoarcerea completă la una din speciile primitive s-a efectuat după câteva generaţii.

Putem să conchidem, deci, că - în ciuda nenumăratelor tentative - omul nu a putut să obţină încă nici măcar o singură specie intermediară durabilă*, deoarece metişii -adică produşii încrucişării a două rase aparţinând aceleiaşi specii - sunt indefinitfecunzi.

„Eu nu cunosc - zice Darwin însuşi - nici un caz bine constatat de sterilitate în încrucişarea raselor domestice animale şi, date fiind marile diferenţe de conformaţie care există între câteva rase de porumbei, de găini, de porci, de câini, acest fapt e extraordinar şi contrastează cu sterilitatea aşa de frecventă la speciile naturale cele mai apropiate, când ele se încrucişează"".

în rezumat, la fiinţele superioare, cu reproducere sexuală, nu s-a observat până în prezent nici un caz de transformare a unei specii în alta, nici un caz de apariţie a vreunei noi specii, nici un caz de formare a vreunei specii intermediare prin încaicişarea a două specii diferite.

Dar să examinăm şi modul în care se petrec lucrurile la fiinţele inferioare, unicelulare, cu reproducere asextta-tă. Aceste fiinţe ne oferă, fără contradicţie posibilă, materialele cele mai propice pentru realizarea experienţelor necesare soluţionării problemei noastre.

într-adevăr, simplicitatea organizării şi prodigioasa rapiditate a înmulţirii fiinţelor unicelulare;; permit să se înlăture obiecţia lungii perioade de timp cerute de darwinişti pentru îndeplinirea transformării speciilor superioare.

Apoi, aceste fiinţe unicelulare sunt extrem de sensibile la schimbările condiţiilor mediului exterior, schimbări ce au asupra lor o acţiune directă şi imediată, determinând modificări considerabile ale caracterelor lor morfologice şi fiziologice. Astfel, sub influenţa luminii, a unei temperaturi mai mult sau mai puţin ridicate (sunt suficiente câteva zecimi de grad), sub influenţa unor cantităţi infinitezimale de substanţă chimică", aceste fiinţe iau adesea forme foarte diferite de tipul specific, iar modul lor de nutriţie este profund alterat.

Ei bine, cu toate acestea, nu a fost încă posibil să se obţină la fiinţele unicelulare-cum, de altfel, nici la cele superioare - nici o transformare a vreunei specii într-o altă specie, nici crearea ireunei specii noi.

Să luăm un exemplu. Există un vegetal criptogram, o mucedinee, Mucor mucedo, care, cultivat în must de bere aerată, se arată constituit dintr-un miceliu (tubi lungi, subţiri, cilindrici) şi din organe sporifere. în aceste condiţii, mucor consumă zahărul din must şi îl transformă în apă

şi în acid carbonic.

Să sctiimbăm condiţiile de viaţă ale acestui vegetal: să-l privăm de oxigen, obligându-1 să trăiască nu ca până acum, la suprafaţa lichidului nutritiv, ci în profunzimea lui. Se produc atunci modificări ale caracterelor sale morfologice şi fiziologice - modificări ce apropie mucorul de o altă specie de vegetale, levurile.

într-adevăr, în aceste noi condiţii de trai, mucornu mai produce organe sporifere şi celulele miceliului său, în loc să formeze tubi lungi, subţiri şi cilindrici, se prezintă sub formă de celule groase, ovoide, analoage cu globulele de levură. Ba mai mult, în lichidul nutritiv apare alcool, asemenea unui must

fermentat prin levura de bere.

Iată deci modificări considerabile ale caracterelor morfologice şi fiziologice, modificări obţinute graţie unei simple schimbări în condiţiile de existenţă ale unei fiinţe.

Putem conchide oare că specia mucor s-a transformat în specia levură? E concluzia pe care s-au grăbit s-o tragă partizanii ipotezei lui Darwin, atunci când Pasteur a expus aceste fapte în faţa Academiei de Ştiinţe de la Paris, însă acestui mare savant nu i-a fost prea greu să-i convingă de greşeala lor, arătând că levura, pusă într-un must aerat, rămâne tot levură, în timp ce forma anormală a mucoru-lui, celulele lui ovoide (ce seamănă cu acelea ale levurii), repuse în mustul aerat, reproduc mucorul tipic, cu miceliul său şi organele sale sporifere.

Din acest exemplu, reţineţi faptul următor, care are valoarea unei legi generale: pe măsură ce caracterele morfologice şi fiziologice ale mucorului suferă alteraţii mai mult sau mai puţin accentuate, nu se mai formează organe sporifere, reproducerea normală fiind diminuată şi, finalmente, suprimată. Celulele miceliului continuă să se multiplice, prin sciziparitate; însă, dacă se prelungeşte, se constată că şi această reproducere, ea însăşi foarte redusă, încetează la rândul ei.

Prin urmare, pe măsură ce caracterele se modifică, fecunditatea vegetalului se găseşte din ce în ce mai compromisă.

La fiinţele inferioare unicelulare - ca, de altfel, şi la fiinţele superioare - nu s-a observat, până în prezent, nici măcar un singur caz de transformare a unei specii într-o altă specie, nici măcar un singur caz de apariţie a unei specii noi.

Nici un fapt nu confirmă ipoteza transformării speciilor. Dimpotrivă, toate faptele, bine observate şi cunoscute în mod precis, demonstrează, până la evidenţă, că această transformare nu se petrece în natură.

Ipoteza darwinistă nefîind probată şi venind în contrazicere cu fapte bine stabilite, suntem obligaţi s-o respingem ca anu-ştiinţifică.

în neputinţa sa de a proba realitatea transformării speciilor, Darwin încearcă să demonstreze, cel puţin, posibilitatea acestei transformări. în cartea sa, Originea speciilor, se sforţează să ne facă să credem că mecanismul prin care s-a putut produce transformarea speciilor este selecţia naturală, care ar cunoaşte trei factori principali:

a) variabilitatea - care, după el, ar putea atinge orice; caracter, ar fi

nelimitată şi s-ar produce în direcţii nedeterminate;

b) transmiterea ereditară definitiva a modificărilor dobândite prin variabilitate;

c) lupta pentru existenţă.

Pentru ca selecţia naturală să se poată produce, trebuie ca toţi aceşti trei factori să intervină simultan, căci, dacă unul dintre ei lipseşte, ceilalţi doi sunt incapabili s-o realizeze. Să examinăm cu atenţie argumentaţia lui Darwin: vom descoperi în ea defecte de logica, din care vom putea scoate învăţăminte utile.

A) E drept că anumite caractere ale fiinţelor vieţuitoare pot suferi modificări mai mult sau mai puţin accentuate, însă aceste modificări, care au ca efect formarea varietăţilor, se petrec înăuntrul cadrului speciei.

Observaţia şi experienţa demonstrează, până la evidenţă, că variabilitatea trebuie să respecte anumite caractere, altminteri existenţa speciei fiind ameninţată, fiindcă modificarea acestor caractere este însoţită de infecunditatea indivizilor. Exemplele catârului (pentru fiinţele superioare) şi ale mucoruiui mucedo (pentru fiinţele inferioare) v-au dovedit-o cu prisosinţă12.

Prin urmare, variabilitatea oricărui caracter, aşa cum o admite Darwin, nu poate exista în natură. Ba mai mult: variabilitatea în direcţii nedeterminate şi variabilitatea nelimitată a unui caracter nu există nici ele în natură. într-adevăr, grădinarii ştiu că varietăţile se produc întotdeauna în anumite direcţii şi că nu se poate obţine, de exemplu, o portocală albastră (Wigand). Ei ştiu, de asemenea, că variabilitatea nu este deloc nelimitată şi că nu se poate obţine, de exemplu, o coacăză care să aibă volumul unui dovleac (Hartmann).

O idee nu trebuie generalizată decât dacă această generalizare este justificată şi nu vine în contradicţie cu nici un fapt stabilit13.

Or, punctul de plecare al lui Darwin - variabilitatea unor caractere - este incontestabil; însă generalizarea, prin care variabilitatea este atribuită tuturor caracterelor si este considerata ca nedeterminată şi ca nelimitată, generalizarea prin care se extinde asupra speciilor ceea ce se petrece la rase, aceasta generalizare nu numai că nu este justificata prin nici un fapt, dar ea vine în contradicţie formală cu fapte bine stabilite.

în chipul acesta, una dintre bazele argumentaţiei lui Darwin se dovedeşte lipsită de orice valoare.

B) E drept că unele modificări ale caracterelor se transmit prin ereditate. Aşa se formează rasele, care, cu toate acestea, nu depăşesc niciodată cadrul

speciei.

Observaţia şi experienţa demonstrează până la evidenţă că transmiterea ereditară indefinită nu este realizată pentru modificarea oricărui caracter, pentru că unele modificai! dobândite dispar cu indivizii care le-au dobândit (sau, cel mult, după câteva generaţii) şi mai ales pentru că modificările caracterelor specifice sunt însoţite de diminuarea şi chiar de suprimarea fecundităţii indivizilor. Ca probe definitive avem exemplele catârului, ale ovicaprelor, ale leporidelor şi al mucorului.

Şi aici, ca şi în cazul variabilităţii, punctul de plecare al lui Darwin - transmiterea ereditară a unor caractere - este incontestabil; însă generalizarea prin care transmiterea ereditară este extinsă la orice modificare a oricărui caracter şi este considerată ca definitivă- cu alte cuvinte, generalizarea la specii a ceea ce se petrece la rase- nu numai că nu este justificată, ci intră chiar în dezacord cu fapte bine stabilite.

Suntem deci obligaţi să respingem şi această a doua bază a argumentaţiei lui Darwin.

C) E incontestabil că Darwin a avut meritul de a pune în evidenţă că fiinţele vieţuitoare tind să se înmulţească în proporţii atât de considerabile încât mijloacele de existenţă ar ajunge repede insuficiente, dacă toţi indivizii născuţi ar putea să trăiască. Or, în natură există un echilibru care se stabileşte în modul următor: printre indivizii ieşiţi din aceiaşi părinţi, numai cei adaptaţi mai bine mediului rezistă şi contribuie la perpetuarea speciei. Toţi cei ce nu îndeplinesc aceste condiţii dispar. Acest fenomen a fost numit de Darwin lupta pentru existenţa sau, cu alte cuvinte, concurenţa pentru conservarea vieţii.

Darwin admite că lupta pentru existenţă, operând pe un teren pregătit de variabilitatea nedetemiinată şi nelimitată a oricărui caracter şi prin transmiterea ereditară definitivă a modificărilor dobândite, are ca efect selecţia naturală, care este mecanismul esenţial al transformării speciilor.

V-am arătat mai înainte că variabilitatea şi ereditatea, aşa cum le înţelege Darwin, nu există în natură. Or, fără concursul lor, lupta pentru existenţă nu numai că nu poate efectua selecţia naturală, dar ne furnizează chiar argumente împotriva ipotezei transformării speciilor.

într-adevăr, cană variabilitatea atinge caracterele specifice, seproduce, aşa cum am văzut, o diminuare sau chiar suprimarea fecundităţii individului, care piere în mod fatal în lupta pentru viaţă, lăsând loc celor a căror

fecunditate este intactă, adică celor care nu au suferit modificări ale caracterelor lor specifice.

înţelese astfel, lupta pentru existenţă şi selecţia naturală combat variabilitatea. Ele reprezintă lupta contra cauzelor de degenerare şi de degradare a speciilor, contra cauzelor de alterare ale tipului specific.

Acelaşi lucru se poate spune şi despre selecţia sexuală, pe care Darwin a încercat s-o invoce ca pe un alt argument favorabil doctrinei sale. E drept că* la animalele superioare există o alegere instinctivă, adică o concurenţă, un fel de luptă din care indivizii mai bine conformaţi ies victorioşi. însă inditizii aleşi sunt tocmai aceia care par a poseda o fecunditate intactă şi care realizează frumuseţea, adică forma care se apropie cel mai mult de tipul ideal al speciei. Iar indivizii respinşi sunt aceia care par a nu fi fecunzi, care par incapabili să poată contribui la perpetuarea speciei, sau aceia ale căror caractere sunt aşa de modificate încât fomia lor se îndepărtează de aceea a tipului ideal ai speciei.

Astfel, selecţia sexuală, ca şi selecţia naturală, are ca scop şi ca efect conservarea purităţii tipului specific şi nu - cum pretinde Darwin - traasformarea speciilor.

Darwin şi, după el, partizanii ipotezei transformării speciilor au imaginat şi alte argumente, ca să zicem aşa indirecte, scoase din paleontologie, din anatomia comparată şi din embriologie, argumente pe care le aduc, ca pe o ultimă punte de scăpare, în sprijinul doctrinei transformismului.

A) Paleontologia demonstrează că scoarţa solidă a globului este formată din straturi suprapuse, dintre care cele mai profunde nu cuprind nici o urmă de fiinţe vieţuitoare, (straturile azoice).

în straturile situate deasupra straturilor azoice, se gă sesc - de la adâncime spre suprafaţă - mai întâi fosile dt plante şi de animale inferioare, apoi resturi de plante ş de animale superioare şi, în cele din urmă, oseminte omeneşti (care nu apar decât în straturile relativ superficiale).

Plecând de la aceste fapte incontestabile, darwiniştii conchid că diferitele specii apărute succesiv pe pământ derivă unele din altele.

Remarcaţi că această concluzie cuprinde două propoziţii:

Prima propoziţie - diferitele specii de fiinţe, ineţuitoare au apărut succesiv pe pământ - este, ea singură, rezultatul incontestabil al observaţiilor paleontologice.

Propoziţia a doua, adevărata concluzie darwinistâ -aceste specii derim

unele din altele - nu rezultă în nici un fel, şi nu poate rezulta, din fapte paleontologice, chiar în-chipuindu-ne că s-ar putea găsi în scoarţa pământului oricât de numeroase forme intermediare între două specii vecine.

într-adevăr, observaţiile paleontologice nu pot demonstra decât succesiunea în timp şi în spaţiu, iar nu derivaţia; şi - aşa cum am stabilit mai înainte - numai observarea directă a transformării unei specii actuale într-o alta ar putea constitui o probă ştiinţifică în sprijinul derivaţiei. Or, nu s-a adus încă o asemenea probă.

Prin urmare, propoziţia a doua a concluziei darwiniste nu este legată de fapte, ea a fost adăugată arbitrar.

Ba mai mult, această concluzie nu este nici măcar logică. Să reconstituim raţionamentul din care a fost dedusă. Una din premize este: „diferitele specii au apărut succesiv pe pământ", concluzia fiind: „aceste specii derivă unele din altele"; cealaltă premiză trebuie să fie: „tot ce apare după ceva derivă din acest cevau. Or, această propoziţie este absurdă; căci, dacă e evident că derivaţia implică succesiunea în timp, nu e mai puţin evident că inversul poate fi fals şi că succesiunea în timp nu implică deloc derivaţia.

Raţionamentul darwiniştilor fiind un adevărat sofism, concluzia lui nu are nici o valoare.

B) Anatomia comparată demonstrează că diferitele fiinţe vieţuitoare au organe mai mult sau mai puţin omoloage. Astfel, de pildă, toate animalele vertebrate au un aparat nervos şi, între aparatele nervoase ale diferitelor vertebrate, exist:! o omologie, o asemănare incontestabilă.

Pornind de la aceste fapte bine stabilite, darwiniştii conchid că diferitele specii de fiinţe vieţuitoare, care prezintă organe omoloage, derivă unele din altele.

Observaţi că această concluzie cuprinde două propoziţii:

Prima propoziţie - diferitele specii prezintă organe omoloage— este, cu câteva restricţii, rezultatul incontestabil al observaţiilor anatomice.

A doua propoziţie, adevărata concluzie darwinistă -aceste specii derivă unele din altele - nu rezultă în nici un fel, şi nici nu poate rezulta, din observaţiile anatomice; căci, o repetăm, numai observaţia directă a transformării dintr-o specie actuală în alta poate constitui o probă ştiinţifică în favoarea derivaţiei.

Prin urmare, această a doua propoziţie din concluzia darwinistă, nefiind

sprijinită pe fapte, a fost adăugată în mod arbitrar.

Ba mai mult, această concluzie, ca şi precedenta, este"" absurdă, pentru că, dacă e adevărat că derivaţia implică omologia organelor, inversul poate fi fals şi este evident că omologia organelor nu implică deloc derivaţia.

Defectul de logică fiind flagrant, nici această concluzie nu are nici o valoare.

C) Embriologia demonstrează că evoluţia unei fiinţe pluricelulare, a unui animal, începe întotdeauna printr-o singură celulă ş\ că formele succesive pe care le ia acest_ animal, în cursul dezvoltării sale, prezintă o oarecare analogie cu organele altor animale, de specii diferite, ajunse la o stare de completă dezvoltare.

Pornind de la aceste fapte, darwinişti conchid că formele succesive pe care le ia o fiinţă vieţuitoare în cursu dezvoltării sale (ontogetiie) constimie o recapitulare a for

/>oc*> - iată firul cu cate este cusută doctrina transformării speciilor.

Domnilor, veţi fi desigur foarte uimiţi când vă voi spune că ipoteza transformării speciilor este acceptată de marea majoritate a naturaliştilor si că ea este considerată drept Mo teorie a\ cărei adevăr, de altfel, nu lasă astăzi nici o îndoială, asupra nici unui naturalist cuminte" .

Dacă această ipotezei lipsită de orice bază serioasă, a pasionat atât de mult lumea, e pentru că ea a fost acaparată de retori materialişti, care au smuls-o de pe terenul calm al ştiinţei, pentru a o azvârli pe terenul agitat al luptelor filosofico-religioase; e fiindcă s-a crezut că ea ar fi capabilă să dea acestei admirabile armonii, pe care o constatăm în lumea organică, o explicaţie pur mecanică, din care se va fi exclus intervenţia cauzelor finale.

Acum, dacă ar fi să emitem o părere asupra evoluţiei speciilor, noi am spune bucuroşi: în virtutea faptului bine stabilit că nu s-a observat în natura nici un caz de transformare a unei specii într-o alta specie şi considerând că ipoteza transformării speciilor vine în contradicţie manifestă cu fapte bine stabilite, noi admitem - în numele ştiinţei experimentale şi până ia proba evidentă a contrariului - imutabilitatea speciilor, aderând la sentinţa lui Linn£: Tot numeramus species quot ah initio creavit infinitum Fns1". Aceasta a treia concluzie ciarwimsia pacatuina şi ea, in mod grav, împotriva logicii, nu are nici o valoare şi, ca şi cele două precedente, nu poate oferi nici un sprijin real ipotezei transformării speciilor.

Generalizări nejustificate, raţionamente defectuoase (tot aşa de defectuoase ca şi sofismul post boc, ergopropter

SOTE

1. Vezi ..Metoda fiziologiei sau metod:» experimentală" (lecţia anterioara).

2. Vezi ..Metoda..." (lecţia anterioară).

3. Definiţiile speciei, dale de diverşi autori, sunt toate incomplete, c:\ci nici una dintre ele nu (ine seamă de caracterele psihologice, a căror importantă e capitală.

4. Ch. Darwin. L origitiedesespdcesau moyen de la sâfection natu-relle... (trad. fr. E. Bărbier), Paris, 1896.

5. Danvin nu este singurul naturalist care să fi susţinut doctrina transformării speciilor. înaintea lui această ipoteză fusese susţinută de numeroşi autori, printre care cel mai remarcabil este Lamarck. După Darwin. ea a fost admisă de marea majoritate a naairaliştilor. Pentru a limita discuţia, am întreprins examenul critic al operei lui Darwin, pentai că el este acela care a pledat cu mai multă căldură şi cu mai mult talent în favoarea acestei doctrine, conferindu-i celebritatea de care s-a bucurat în cursul ultimei jumătăţi a secolului trecut.

6. Această lege este generală, fiindcă ea a fost observată atât la mamifere, cât şi la nevertebrate (Guerin-M£neville) şi la plante (Naudin).

7. A. de Quatrefages, Danvin et sespre~curseurs francais, Paris, 1892, pp. 200. 205.

8. Ibxdem, p. 214,

9. Ch. Danvin, De la variation des animaux et desptantes, II, cap. XVI.

10. Pasteur a socotit că dintr-o singură globulă de levură de bere s-ar naşte, în 24 de ore, şaisprezece milioane de globule, dacă, după un răstimp oarecare, nu ar ajunge să se stingherească unele pe altele.

11. Raulin a arătat că, dacă în lichidul nutritiv special, imaginat de dânsul, în care creşte o mucedinee, Aspergillus niger, se adaugă 1/1.600.000 de nitrat de argint, vegetaţia se opreşte brusc. Ea nici nu poate începe într-un vas de argint, deşi reactivii chimici ai argintului, aşa de sensibili, nu sunt capabili să deceleze dacă vreo urmă din acest metal se va fi dizolva! în lichid.

12. Am numit caractere nc-specifice acele caractere a căror variaţie nu siricâ integritatea speciei. Am văzut că modificările caracterelor pe ane le-am

numit caractere specifice aduc cu ele slăbirea şi chiar anihilarea fecundat iei ş\, prin urmare, dispariţia speciei, iar nu transformarea ei într-o alta specie sau formarea unei specii noi. Fecundi-

•nu i r-

taica constituie astfel criteriul caracterelor specifice. Această distincţie a caracterelor, în specifice şi iw-specifice, deşi cam schematică, permite să se înţeleagă pentru ce, de la începutul epocii istorice, nu s-a observat nici un caz de transformare a unei specii în alta, nici de formare a vreunei specii noi, dar şi pentru ce există specii ce au dispărut sau tind să dispară. Speciile, într-adevăr, se adaptează la schimbările condiţiilor mediului ambiant, atâta vreme cât aceste schimbări nu influenţează decât caracterele lor ne-specifice. însă, de îndată ce se găseşte atins un caracter specific, fecunditatea se diminuează şi specia dispare. Adaptarea se produce deci în limitele cadrului speciei.

13. Vezi „Metoda..." Oecţia anterioară).

14. Verworn, Pbysiotogie generate, trad. fr. Hedon, Paris, 1900, p. 348.

15. „Numărăm atâtea specii câte dintru început a creat Fiinţa nemărginită".

»wuj f ^1 .^x y ini y>i w ii yi^Jin ui*.

RĂSPUNS D-LUI DR. N. LEON (Convorbiri literare, martie şi mai 1904)

în Convorbiri literare (aprilie 1903), D-l Dr. Leon îmi face onoarea de a discuta - „în interesul tinerimii universitare" - o lecţie a mea intitulată „Generaţia spontanee şi darwinismul în faţa metodei experimentale"'.

Socotesc, la rândul meu, că este în „interesul tinerimii universitare" să răspund d-lui Dr. Leon şi voi profita de ocazie pentru a preciza unele puncte peste care, în lecţia mea, din cauza timpului limitat, am fost nevoit să trec fără să insist.

Generaţia spontanee şi darwinismul sunt - după cum se exprimă D-l Dr. Leon - „două chestiuni biologice dintre cele mai importante, care au preocupat şi preocupă pe toţi naturaliştii şi filosofii, dând loc la numeroase şi interminabile controverse".

Examenul critic al acestor probleme, dintr-unpunct de vedere cu totul nou, a avut fericitul rezultat de a atrage atenţia câtorva oameni de ştiinţă şi în special a D-lui Titu Maiorescu, pe care îl rog să primească omagiul recunoştinţei mele, căci a suscitat discuţia de faţă, în condiţii cum nu se poate mai bune.

într-adevăr, eruditul meu adversar, D-I Dr. Leon, profesor de istorie

naturală la Facultatea de Medicină clin Iaşi, a fost, după cum mi s-a spus, elevul iubit, amicul intim şi chiar, ca să zic aşa, comensalul celebrului profesor de zoologie al Universităţii din Jena, Emst v. Haeckel, care susţine

astăzi, cu o convingere intransigentă, cu o violenţă de sectar şi cu un zel de fanatic, neobişnuit în ştiinţă, doctrinele generaţiei spontanee şi transformismului.

D-l Dr. Leon este deci un reprezentant autorizat al şcolii evoluţioniste moderne, iar o discuţie serioasă cu un om de competenţa D-sale nu poate să prezinte decât un mare interes pentru studenţii universităţilor noastre. Urmărind dezbaterea cu atenţie şi dându-şi seama de ce parte este adevărul, ei vor putea dobândi, asupra acestor probleme capitale, convingeri profunde şi neclintite, capabile de a le influenţa întreaga viaţă intelectuală şi chiar morală.

I

I

Prima parte a lecţiei mele este consacrată examenului critic, din punctul de vedere al metodei experimentale, al doctrinei cunoscute sub numele de „Generaţia spontanee" I

încep prin a-i formula ipoteza, în mod ştiinţific, după o am arătat raţionamentul prin analogie care i-a dat naştere „Iniţial, cauza eficientă a formării substanţei vii a fost corni binaţia, în proporţii definite, a anumitor elemente chimice (C, H, O, Az, S); această formare a avut loc spontaneu, adică farâ altă intervenţie decât aceea a energiei pe care o posedă materia acestor elemente".

Mă întreb apoi, dacă o asemenea problemă „face parte din domeniul ştiinţei experimentale sau din cel al fîlosofiei" ? După ce consult regulile metodei experimentale, ajung la concluzia că „chestiunea originii substanţei vii nu poate rezolvată în mod experimental" şi adaug: .Această simplă constatare ar fi suficientă pentru a ne autoriza să înlăturăm din cadrul ştiinţei experimentale ipoteza generaţiei spontanee. Totuşi sunt ipoteze a căror demonstraţie experimentală directă este imposibilă... Ştiinţa tolerează acest gen de ipoteze, cu condiţia ca ele să nu fie în dezacord cu nici un fapt bine stabilit*.

Examinând ipoteza generaţiei spontanee în lumina acestor noţiuni, demonstrez că ea este în contrazicere manifestă cu fapte bine stabilite, printre care citez două importante, şi anume: „imposibilitatea sintezei artificiale a

substanţei viiu şi concluzia experimentală incontestabilă că „astăzi nici o fiinţă vieţuitoare nu se naşte din materia brută în mod spontaneu". Prin urmare, „nefiind probată şi neîndeplinind nici măcar singura condiţie graţie căreia ar fi putut fi tolerată, adică aceea de a nu fi în contradicţie cu nici un fapt bine stabilit, ipoteza generaţiei spontanee trebuie respinsă ca anti-şuinţifică'1.

Termin arătând că ipoteza generaţiei spontanee este rezultatul unei logici defectuoase: „generalizarea modului de formare a substanţei brute la modul de formare a substanţei vii, generalizare nejustificată ăe experienţă- iată fondul doctrinei generaţiei spontanee".

Iată acum şi obiecţiile pe care D-l Dr. Leon găseşte cu cale să mi le aducă:

„în prima parte a lecţiei se tratează originea substanţei vii. Se vorbeşte de generaţia spontanee fără a se face vreo deosebire între vechea concepţie a generaţiei spontanee... şi între... archigonie... Această deosebire este fundamentală pentru a înţelege originea substanţei vii, căci, pe când reprezentanţii generaţiei spontanee admiteau că chiar animalele superioare se pot naşte în mod spontaneu din materia brută, reprezentanţii archigoniei nu concep în acest chip nici chiar originea protozoarelor sau a protofitelor, animalele şi plantele cele mai inferioare... Archigonia nu se poate concepe decât la monerieni". Şi, mai departe, D-l Dr. Leon adaugă: „Confuzia între archigonie şi generaţia spontanee este de altminteri inevitabilă, dacă nu ţinem seamă de cei care s-au îndeletnicit cu aceste materii şi care au scris în ultimii douăzeci de ani asupra originii vieţii".

Răspund: daca D-l Dr. Leon ar fi binevoit să citească lecţia mea cu puţină atenţie, ar fi văzut că, în definiţia pe care am dat-o generaţiei spontanee, nu este vorba decât de substanţă vie şi de elemente chimice. Or, cum toată discuţia este bazată pe această definiţie, nu există într-însa (şi nu poate exista) confuzie între ceea ce D-sa voieşte să numească generaţie spontanee şi archigonie (cuvânt inventat de Haeckel).

D-l Dr. Leon ar fi înţeles, poate, că, în lecţia mea, discuţia nu are loc decât asupra arcbigoniei, dacă aş pronunţat cuvântul moneră (inventat tot de Haeckel). Dar să spun de ce am evitat să pronunţ acest cuvânt, şi îi mulţumesc D-lui Dr. Leon că-mi dă ocazia s-o fac.

în lecţia mea, am căutat, pe cât am putut, să nu aduc în discuţie decât fapte pozitive, incontestabile, bine stabilite în mod experimental. Aşa stând

lucrurile, era natural să dispreţuiesc nişte simple produse ale imaginaţiei lui Haeckel.

în faţa demonstraţiei strălucite şi irefutabile a lui Pas-teur, materialiştii, pierzând principala bază pe care îşi zidiseră sistemul, au recurs la imaginaţie, pentru a-1 împiedica să se surpe.

Nu putem nega - şi-a zis Haeckel - faptele demonstrate de Pasteur, dar ce ne costă să ne închipuim că (citez aci după D-l Dr. Leon):

1. Prin Sinteză şi Reducţie se nasc, clin combinaţii simple şi stabile, combinaţii azotate ale carbonului.

2. Moleculele acestor nitro-carbonaţi primesc constituţia caracteristică corpului de albumină.

3- Moleculele albuminei, acoperite de un strat de apă, se asociază între ele, pentru a forma grupuri moleculare cristaline: Pleone sau Micelle.

4. Micellele albuminoide cristalinice se asociază, formând agregate în interiorul cărora se dispun în mod regulat şi formează granule de plasmă omogene: Plassonelle sau Plassogranelle.

5. în timp ce Plassogranelele, crescând, se înmulţesc prin segmentare şi produsele segmentării rămân reunite, se nasc corpuri de plasmă individuale, cu constituţie omogenă: Monerele.

întreagă această poveste haeckeliană, la care mă trimite D-l Dr. Leon, este o simplă fantezie. Nimeni n-a văzut pleonele, plassogranelleie sau monerele. De altfel, D-l Dr. Leon a fost obligat să recunoască el însuşi că este vorba de nişte „procese ipotetice ale archigoniei". Dar să încercăm să exprimăm lucrurile în mod mai clar, dând la o parte cuvintele baroce de care se serveşte Haeckel, probabil pentru a-i intimida pe cei slabi de înger.

Elementele chimice (C, H, O, Az), unindu-se între ele, au dat naştere unei particule de plasmă (Urscbleirri), combinaţie albuminoidă, nediferenţiată încă în protoplasma şi nucleu, iar această fiinţă imaginară a primit numele de Moneră

Or, monera este, pur şi simplu, o enormitate pentru ştiinţă, şi iată de ce. Este un fapt bine stabilit, admis chiar de naturaliştii înfeudaţi sistemului materialist (Hertwig, Verworn), că astăzi o fiinţă vieţuitoare nu poate exista decât sub forma unei celule, adică a unui organism foarte complex, în care mijloacele noastre de investigaţie, imperfecte, descoperă părţi diferenţiate, printre care cele mai importante sunt nucleul şi protoplasma. Aceste părţi

există la toate celulele, căci , chiar şi la cele ce par lipsite de nucleu, acest organ există în stare difuză, răspândit în toată masa celulei.

Dacă se taie o celulă în două segmente, din care unul să conţină întreg nucleul, celălalt segment, format numai din protoplasma, moare, şi acest fapt este expresia unei legi generale.

Prin urmare, ştiinţa experimentală demonstrează că o organizare complexă a substanţei vii - şi în special prezenţa unui nucleu - este indispensabilă producerii fenomenelor vitale, adică existenţei vieţii.

Cum a putut vieţui monera lui Haeckel ca „particulă de plasmă... combinaţie albuminoidă nediferenţiată încă în protoplasma şi nucleu" ? Experienţa ne aiată că o asemenea fiinţă imaginară nu poate vieţui; şi iată o probă formidabilă că monera n-are o existenţă reală.

Dar dacă fiinţele vieţuitoare actuale au trebuinţă, pentru a vieţui, de o organizare complexă, poate că la început o particulă de plasmă amorfa a putut totuşi supravieţui. „Ce mijloc avem noi de a afla - zice Haeckel (citat de D-l Dr. Leon) - dacă în timpul epocilor primitive foarte îndepărtate nu cumva existau cu totul alte condiţii decât cele actuale, condiţii în mijlocul cărora archigonia ar fi fost posibilă'.

Iată o încercare foarte dibace de a scoate discuţia de pe tărâmul ştiinţific experimental, înlocuind faptele pozitive cu posibilităţi, adică cu fantazii imaginative. Numai că, din nefericire pentru Haeckel, această încercare nu poate fi de nici un folos ipotezei existenţei monerei, pentru că alte fapte, bine stabilite, vin să demonstreze imposibilitatea absolută a existenţei unei asemenea fiinţe.

Fiziologia, ştiinţă experimentală, arată - cu toată evidenţa - că, pentru a trăi, substanţa vieţuitoare are trebuinţă de trei feluri de alimente, minerale, azotate şi hidrocarbonate. Or, este ştiut că numai plantele i>erzi pot utiliza, graţie clorofilei, energia solară pentru a fixa carbonul anhidridei carbonice din aer, pentru a combina acest carbon cu elementele apei şi pentru a da naştere, astfel, hidraţilor de carbon. Numai o plantă verde poate, deci, subzista şi face faţă tuturor necesităţilor, fabricându-şi, ea singură, din substanţele anorganice, alimentele de care are trebuinţă pentru a trăi şi pentru a se reproduce.

De altfel, se ştie că fiinţele cu protoplasma incoloră (ciupercile, microbii, animalele) sunt absolut incapabile să facă aceasta; ele utilizează, pentru nutriţia lor, hidraţii de carbon formaţi de vegetalele verzi'.

Prin urmare, dacă ar trebui să emitem o opinie asupra primei fiinţe vieţuitoare apărute pe pământ, am zice (ţinând cont de faptele bine stabilite de ştiinţa experimentală): fiinţa vieţuitoare primordială a fost o plantă verde.

Dar, dacă prima fiinţă vieţuitoare a fost o planta verde, ipoteza monerei lui Haeckel nu mai poate fi susţinută. Existenţa monerei nu poate fi nici măcar admisibilă pentru cine posedă fie şi cele mai elementare noţiuni de fiziologie.

„Monerienii - zice D-l Dr. Leon - sunt fiinţele cele mai simple imaginabile". îi este uşor unui morfologist să-şi închipuie o fiinţă cu o organizare sianplă, o masă mucifor-mă fară structură. Dar, când este vorba de a face din această masă informă o fiinţă vieţuitoare, fiziologia protestează. O fiinţă vieţuitoare, pe lângă formă şi organizare, trebuie să mai prezinte fenomene de nutriţie, fenomene de relaţie şi. în fine. sii aibă proprietatea de a se reproduce. Oricât ele simpla ar fi o fiinţa, din punctul de vedere morfologic, ea este tot atât dc complicată ca si cea mai desăvârşită fiinţa sii[>erioaru. din punctul de vedere fiziologic, căci fenomenele vitale sunt aceleaşi la toate fiinţele vieţuitoare.

Pot zice. deci, că monera lui Haeckel nu este numai o enormitate, ci este chiar o absurditate-, iată de ce n-am crezut de cuviinţa să vorbesc despre ea în lecţia mea.

Monera, de altfel, are o istorie cum nu se poate mai hazlie, pe care să-mi fie permis s-o povestesc aci.

Entuziasmaţi de ideea de moneră, naturaiiştii văzură necesitatea de a da monerei o existenţă reală şi căutară s-o găsească în natură.

în 1868, prof. T. Huxley anunţă că a descoperit în fundul mărilor, sub forma unui mucus amorf, fiinţa vieţuitoare primordială, monera ideală, pe care o boteză Ba-tbybius (care trăieşte în adâncimi) şi o dedică lui Haeckel (Bathybius Haeckeli). Această descoperire făcu mare zgomot: ipoteza arebigoniei era confirmată şi Haeckel proclamă Bathybius drept „coloana de rezistenţă a teoriei moderne a evoluţiei".

Dar triumful fu de scurtă durată. Câţiva ani mai târziu (în 1879). acelaşi Huxley, asistând la Congresul Asociaţiei Britanice, ţinut la Sheffield, luă cuvântul şi se exprimă astfel: Xer permisiunea să spun câteva cuvinte asupra unei afaceri ce mă priveşte personal... Preşedintele nostru a făcut aluzie la un oarecare lucru - nu ştiu, zău, dacă trebuie să-i zic lucru sau altfel lucru pe care 1-a numit, în faţa l>voastră. Bathybius. indicând, ceea ce este foaite exact, că eu l-am făcut cunoscut. E adevărat că eu l-am botezat şi, într-un .sens. îi sunt

cel mai vechi prieten. Câtva timp după ce acest Bathybius a fost introdus în lume, un mare număr de persoane admirabile luară micul lucru de mână şi făcură dintr-însul o mare afacere. Lucrurile mergeau binişor şi credeam că tânărul meu prieten, Bathybius, îmi va face o mare onoare: dar regret să vă spun că. o dată cu trecerea timpului, nu şi-a ţinut promisiunile tinereţii. Mai întâi, cum a şi spus-o Preşedintele, niciodată nu reuşeam să-l găsim acolo unde trebuia să ne aşteptăm la prezenţa lui, ceea ce era foarte rău din parte-i; ba mai mult, când îl întâlneam, auzeam spunându-se pe socoteala lui tot felul de istorii, îmi pare foarte rău că sunt obligat să v-o mărturisesc: anumite persoane cu spiritul sucit au mers până la a pretinde că nu era decât un precipitat gelatinos de sulfat de calciu, care, depunându-se, luase cu dânsul ceva materii organice4*.

în 1885, Milne-Edwards, după multe şi minuţioase cercetări, afirma, în faţa Academiei de Ştiinţe din Paris, că „Bathybius nu reprezintă decât mucozităţile pe care bureţii şi alte zoofite le excretă atunci când ţesuturile lor sunt atinse de uneltele de pescuit".

„Arcbigonia - zice D-l Dr. Leon - , deşi nu poate fi demonstrata în mod experimental, luăm act de această mărturisire, pentru că nu se poate crea deocamdată, în laborator, substanţă vie din substanţa brută, este singura dintre ipotezele ce explică originea vieţii care poate fi demonstrata în mod raţional şi de care, prin urmare, trebuie sd se ţină seama m ştiinţele biologice".

Ei bine, nu! De o mie de ori nu! Ştiinţa nu poate admite ipoteze neprobate şi aflate în contrazicere cu fapte bine stabilite. Iar cei ce admit astfel de ipoteze (vorbesc de Haeckel), sub pretext că pot fi demonstrate în mod raţional (?), aceia nu sunt oameni de .ştiinţă'.

Căci. ce înţelege D-l Dr. Leon prin cuvintele demonstrate în mod raţional? Dacă nu mă înşel, aceste cuvinte înseamnă o demonstraţie fără probe, o demonstraţie subiectivă, Jbazată pe închipuiri şi aprecieri personale.

Iată la ce expediente a ajuas materialismul! Iată ce fel de argumente propune D-l Dr. Leon tinerimii universitare, în locul faptelor precise!

II

în a doua parte a lecţiei mele examinez, din punctul de vedere al metodei experimentale, doctrina cunoscută sub numele de darwinism. Speciile nu sunt fixe, ci se transformă unele în altele. Iată fondul acestei doctrine.

Urmând acelaşi plan ca şi în cazul generaţiei spontanee, încep prin a

arăta că „chestiunea evoluţiei speciilor poate fi rezolvată în mod experimental".

Cercetez, apoi, dacă doctrina darwinistă îndeplineşte condiţiile cerute de următoarea regulă a metodei experimentale. „O ipoteză nu poate fi admisă în ştiinţă decât atunci când este confirmată de proba experimentală. Dacă nu îndeplineşte această condiţie şi, mai ales, dacă este în contrazicere cu fapte bine stabilite, ipoteza trebuie să fie abandonată".

Când Darwin a emis ipoteza transformării speciilor, el ar fi trebuit să aducă şi fapte bine stabilite, care s-o probeze. Or, Darwin nu aduce nici măcar un singur fapt care să demonstreze că într-adevăr sunt specii actuale care se transformă în alte specii actuale. Ba mai mult, „toate faptele, bine observate şi cunoscute în mod precis, demonstrează, până la evidenţă, că această transformare nu se produce în natură".

De unde condiid: Jpoteza darwinistă nefiindprobata şi venind în contrazicere cu fapte bine stabilite, suntem obligaţi s-o respingem ca anti-ştiinţifică\

M-aş fi putut opri aci, câci scopul lecţiei mele a fost îndeplinit o data ce am demonstrat că doctrina uansformârii speciilor nu a putut rezista unei discuţii serioase, purtate clin punctul de vedere al metodei experimentale.

Dar pentru a le arăta studenţilor cum trebuie să procedeze când voiesc să întreprindă examenul critic detaliat al unei publicaţii, am socotit că este necesar să le fac o analiză mai minuţioasă a cărţii Originea speciilor demonstrân-du-le că doctrina lui Darwin nu este altceva decât o ţesătură de erori de logică.

Selecţia naturală ar fi, după Darwin, mecanismul transformării speciilor, iar aceasră selecţie ar fi produsă de trei factori principali:

1. Variabilitatea nelimitată şi nedeterminată a oricărui caracter;

2. Transmiterea ereditară definitivă, a modificărilor dobândite prin variabilitate;

3. Lupta pentru existenţă.

în lecţia mea, demonstrez că Darwin, admiţând realitatea celor doi dintâi pretinşi factori, păcătuieşte împotriva logicii, căci generalizează la specii ceea ce se petrece la rase, iar o astfel de generalizare „nu numai că nu este justificată de nici un fapt, dar este în contrazicere formală cu fapte bine stabilite".

Or, dacă variabilitatea şi ereditatea nu există în natură în felul în care le înţelege Darwin, atunci al treilea factor al selecţiei naturale, lupta pentru existenţă, are drept scop şi drept efect conservarea purităţii tipului specific, iar nu transformarea speciilor, după cum pretinde acest autor.

Dar generalizările nejustificate nu constituie singurul defect al logicii lui Darwin. în colaborare cu discipolii săi, şi mai ales cu Haeckel, el a comis erori grosolane de raţionament.

într-adevăr, argumentele extrase din paleontologie, din anatomia comparată şi din embriologie sunt bazate pe nişte pure sofisme, absolut identice cu celebrul post boc ergo propter boc, sofisme care conduc la propoziţii absurde precum: nTot ce apare în urma unui lucru, derivă din el" şi „Tot ce prezintă o oarecare asemănare cu un lucru, derivă din el".

Cred că toate acestea mă autorizau pe deplin să afirm: „Generalizări nejustificate, raţionamente defectuoase... iată firul cu care este cusută doctrina transformării speciilor".

* * •

Pentru a face o critică serioasă acestei părţi a lecţiei mele, D-l Dr. Leon ar fi trebuit să atace următoarele puncte fundamentale:

1. Regula metodei experimentale pe care este bazată critica mea: o ipoteză nu poate fi admisă în ştiinţă decât atunci când este probată şi când nu vine în contrazicere-cu nici un fapt bine stabilit.

2. Proba sine qua non pe care o cer eu: demonstrarea transformării unei specii actuale în altă specie actuală.

Ar mai fi putut D-l Dr. Leon să aducă fapte prin care să arate că, potrivnic spuselor mele, există specii actuale care se transformă în alte specii actuale, sau cel puţin să aducă fapte prin care să arate că, potrivnic spuselor mele, doctrina transformării speciilor nu este în contrazicere cu nici un fapt bine stabilit.

D-l Dr. Leon. însă, nici nu se atinge de aceste puncte esenţiale. Este oare o prezumţie a crede că n-a găsit nimic de spus împotriva lor?

Eminentul profesor ieşean începe prin a-mi da o lecţie: „D-l Dr. Paulescu greşeşte când crede că Darwin a emis ipoteza transformării speciilor. Ideea transformării speciilor a fost formulata şi susţinută cu mult înainte, de La-marck, în 1809"; şi mai departe: „D-l Dr. Paulescu, ca fost elev al Şcolii franceze, trebuia să cunoască cel puţin această operă fundamentală scrisă de

un francez, unul dintre fundatorii teoriei transformismului".

Am spus şi o repet: scopul lecţiei mele a fost, pur şi simplu, să arăt că regulile metodei experimentale oferă, celui ce ştie să le mânuiască, mijlocul de a aprecia valoarea lucrărilor altora. Nu am avut nicidecum intenţia să fac un studiu detaliat şi complet asupra doctrinei transformiste, în care caz, într-adevăr, aş fi fost dator să discut tot ce s-a scris asupra acestei chestiuni, ţinând seamă nu numai de Lamarck, ci şi de toţi precursorii sau succesorii lui Darwin".

Pentru a limita discuţia, am ales, dintre toţi, pe Ch. Darwin - care a apărat această doctrină cu mai mare ardoare şi cu mai mult talent, conferindu-i celebritatea de care s-a bucurat în ultima jumătate a secolului trecut - şi am întreprins examenul critic al scrierii lui intitulate Originea speciilor.

Trebuie însă să se ştie că argumentaţia celorlalţi trans-formişti, şi în special a lui Lamarck, este şi mai defectuoasă decât aceea a lui Darwin. Acesta a avut meritul de a rezuma părerile emise înainte de dânsul, de a le completa, de a forma un tot - din care a exclus ceea ce era în contrazicere prea flagrantă cu faptele experimentale (Lamarck, de exemplu, admitea că generaţia spontanee are loc şi astăzi l) - şi de a le prezenta în mod seducător, dându-le o aparenţă logică.

Pe de altă parte; succesorii lui Darwin, printre care Haeckel ocupă primul loc, n-au făcut decât să aducă, în favoarea ipotezei, câteva argumente sofistice.

în aceste condiţii, examenul critic al operei lui Darwin se adresează, în realitate, întregului transformism.

D-l Dr. Leon se supără că n-a găsit în lecţia mea cuvintele: lamarckism, darwinism şi haeckelistn, pe care Domnia sa le-a citit la carte.

Arată apoi, pe scurt (deşi nu se simţea câtuşi de puţin trebuinţa unei asemenea poveşti), cum a ajuns Darwin la ipoteza transformării speciilor şi dă, iarăşi fără nici o necesitate, „pentru a preciza deosebirea între darwinism şi teleologic", un exemplu pueril împrumutat de la Huxley, cel cu Bathybius. „Pisicile prind foarte bine şoareci... Teleologia ne spune că ele îi prind aşa de bine deoarece au fost înadins construite pentru a-i prinde... Departe de a crede că pisicile există doar fiindcă au menirea de a prinde bine şoareci darwinismul presupune că pisicile există tocmai fiindcă pot prinde bine şoarecii' - exemplu care nu probează decât că Huxley n-a priceput ce este teleologia ştiinţifică.

în paragraful următor, D-l Dr. Leon aduce pe scenă maj rele cal de bătaie

al transformismului: specia nu are o vcâ ore absolută, ci ăoar una relativă. „Dovada cea mai sigu* ră pentru valoarea relativă a noţiunii speciei - zice D-l Dr. Leon - este că rareori doi zoologi sau doi botanişti sunt de acord asupra diviziunii unui gen oarecare în acelaşi număr de specii. Aşa, de exemplu: botanistul Fries admite 106 specii ale genului Hieracium, alţi botanişti deosebesc 300 de specii ale aceluiaşi gen, pe când Loch, numai 52 de specii. Ornitologul german Bechstein deosebeşte 367 de specii de păsări în Germania, Reichenbach numără 379, Meyer şi Wolf 406, pe când Brehm a admis mai mult de păşească limitele speciei. Astfel, specimenele de fiinţe vieţuitoare găsite în piramidele Egiptului, care datează de peste 6.000 de ani, sunt identice cu acelea ale speciilor actuale". „Poate că sunt specii care au dispărut de atunci, dar nu se cunoaşte nici măcar un singur exemplu de transformare a unei specii în alta, sau de apariţie a unei specii noi".

D-l Dr. Leon obiectează că „s-a observat, cu drept cuvânt, că în istoria organică a pământului nu se numără cu miile de ani, ci cu perioadele geologice şi paleontologice, care ele singure cuprind milioane de ani". Dacă D-l Dr. Leon şi-ar fi dat osteneala să citească cu puţină atenţie lecţia mea, ar fi găsit într-însa un răspuns la obiecţia Domniei sale, răspuns care l-ar fi dispensat de a o mai aduce.

Darwin, admiţând o modificare înceată şi progresivă a indivizilor, cere, pentm efectuarea transformării unei specii de fiinţe superioare în alta, de la 1.000 până ia 10.000 de generaţii. Cu alte cuvinte, unei specii, care se reproduce la un an după naştere, îi trebuie de la 1.000 până la 10.000 de ani ca să se transforme într-o altă specie, iar unei specii care, ca omul, se reproduce la 20 de ani după naştere, îi trebuie de la 20.000 până la 200.000 de ani pentru ca să dea naştere unei alte specii. Lăsând la o parte faptul că e curios ca în 6.000 de ani să nu se fi produs nici o modificare în caracterele specifice ale fiinţelor vieţuitoare pe pământ, am arătat că sunt fiinţe, şi anume fiinţele unicelulare, care, prin „simplitatea organizării şi prodigioasa rapiditate a înmulţirii lor permit înlăturarea obiecţiei lungii perioade de timp, cerute de darwinişti pentru îndeplinirea transformării speciilor superioare".

O mie sau zece mii de generaţii de microbi se produc într-un timp relativ scurt. Astfel, o generaţie a unui microb (Bacillus ramosus) durează vreo 30 de minute"; 1.000 de generaţii pot fi deci obţinute în 41 de zile şi 10.000 de generaţii în 416 zile. Prin urmare, cu toate că 10.000 de generaţii de fiinţe

unicelulare pot fi obţinute în mai puţin de un an şi jumătate; cu toate că aceste fiinţe „sunt foarte sensibile la schimbările condiţiilor mediului exterior (schimbări care au asupra lor o acţiune directă şi imediată, determinând modificări considerabile ale caracterelor lor morfologice şi fiziologice)"; cu toate că la aceste fiinţe se observă transmiterea ereditară a modificărilor dobândite; cu toate că ele prezintă, pe o scară foarte întinsă, fenomenul luptei pentru existenţă; în fine, cu toate nenumăratele încercări făcute de când bacteriologiştii manipulează microbii, modificându-le condiţiile de existenţă (mediul de cultură, temperatura, etc.) - cu toate acestea, „nu s-a putut încă obţine nici la fiinţele unicelulaie transformarea unei specii în alta, sau crearea unei specii noi".

Acest argument este atât de puternic încât nu admite replică şi sper că acela care-i înţelege forţa nu va mai face niciodată imprudenţa să mai aducă obiecţia anti-ştiinţifică a timpului îndelungat, obiecţie care n-are alt scop decât acela de a scoate discuţia de pe tărâmul experimental.

Am dat, în lecţia mea, un exemplu (mucor mucedo şi levura) care demonstrează, în mod evident, că speciile de fiinţe unicelulare nu se transformă unele în altele, cu toate modificările profunde de caractere ce se pot produce sub influenţa schimbărilor mediului în care trăiesc.

„Exemplul cu mucor mucedo - zice D-l Dr, Leon exemplu de care se serveşte D-l Dr. Paulescu pentru a demonstra netransformarea speciilor, dovedeşte tocmai contrariul: că specia încearcă modificări sub acţiunea mediului ambiant".

Exemplul meu nu probează că „speciile încearcă modificări sub acţiunea mediului ambiant", - după cum pretinde D-l Dr. Leon, ci probează ca fiinţele unicelulare, considerate individual, încearcă modificări profunde ale caracterelor lor sub influenţa schimbărilor mediului ambiant şi că aceste modificări nu ajung niciodată până la transformarea speciei, căci specia se stinge înainte de a se transforma, oricât de „gradată şi de discretă" ar fi modificarea caracterelor specifice.

Pinn urmare, dacă speciile de fiinţe unicelulare - care, dacă ar fi transformabile, ar trebui să se transfonne cu mare uşurinţă - sunt fixe, este evident că transformarea speciilor nu se produce în natură.

în contra faptelor ce probează că de vreo şase mii de ani nu s-a observat „nici un caz de formare a unei specii intermediare prin încrucişarea a două

specii diferite", D-i Dr. Leon zice: „Această aserţiune este dezminţită prin unnă-toarele fapte: hibrizii fecunzi, care provin prin încrucişarea a două specii deosebite...; nu s-a demonstrat că toate speciile dau naştere la hibrizi sterili...a\

Dar eu n-am pretins că toţi hibrizii sunt sterili; din contră, în lecţia mea susţin că „indivizii care rezultă din încrucişarea speciilor sunt sau sterili, sau, dacă sunt fecunzi, ei se întorc în totalitate- mai curând sau mai târziu, peste câteva generaţii - la tipul specific al unuia din părinţi1. Şi, ca probă, dau chiar un exemplu foarte grăitor: ovicapre-le şi leporidele - adică hibridele rezultate din încrucişarea speciei capră cu specia oaie şi din aceea a speciei iepure de casă cu specia iepure de câmp - sunt fecunde. „Dar, în ambele cazuri, întoarcerea completă Ia una din speciile primitive s-a efectuat după câteva generaţii".

Prin urmare, faptele aduse de D-l Dr. Leon sunt în perfectă concordanţă cu cele spuse de mine şi nu „dezmint" nimic.

Ajungem acum cu discuţia la cei trei factori ai selecţiei naturale.

1. Variabililaiea. La demonstraţia mea, prin fapte, că „nici variabilitatea în direcţii nedeterminate şi nici vandabilitatea nelimitată, chiar a unui caracter secundar, nespecific, nu există în natură", D-l Dr. Leon obiectează: „Variabilitatea este limitată fiindcă şi viaţa omului care se ocupă cu creşterea animalelor şi cu cultivarea plantelor este limitată*. De aceea nu s-a produs încă o agrişă cat un dovleac. Selecţia făcută de om este prea scurtă, nu se repetă de milioane de ani, după cum se repetă selecţia naturală în cadrul luptei pentru trai".

D-l Dr. Leon recurge, din nou, la obiecţia comodă a iimpidui îndelungat, obiecţie destinată a împiedica orice discuţie serioasă, un fel de trimitere la calendele greceşti, pe care am respins-o mai sus.

„Cu toate acestea - adaugă D-l Dr. Leon -, omul poate produce, după voinţă, anumite particularităţi la speciile domestice animale şi vegetale"; şi dă un exemplu împrumutat din Haeckel: „Un crescător englez dintre cei mai experimentaţi, Sir John Sebright, putea să spună cu mult înainte că-i vor trebui trei ani ca să producă la o pasăre o pană după poruncă şi că-i vor trebui şase ani ca să producă o anumită formă de cap sau de cioc". Lăsând la o parte faptul că modificările penelor şi ale ciocului nu constituie modificări ale caracterelor specifice, mi se pare că Haeckel este puţin cam credul şi că ar fi mai folositor discuţiei să se aducă cel mai mic fapt pozitiv, decât afirmaţiile

unui lăudăros neguţător.

2. Ereditatea. „La obiecţiile aduse eredităţii - zice D-l Dr. Leon - se poate uşor observa cum, din cauza arbitrară (?) a definiţiei speciei", ne mişcăm într-un cerc vicios".

Iată acum şi cercul vicios, aşa precum îl înţelege D-l Dr. Leon: „Care caractere se transmit, după părerea D-lui

Paulescu, prin ereditate ? Cele nespecifice. Şi care caractere sunt nespecifice ? Cele care (nu) se transmit prin ereditate. Care caractere nu se transmit prin ereditate ? Cele specifice. Care sunt caracterele specifice... ? Cele care nu" se transmită

într-adevăr, iată un cerc vicios tipic; dar acest cerc vicios este opera D-lui Dr. Leon, care mi-l atribuie în mod gratuit. Eu admit îransmisibilitatea ereditară atât pentru caracterele nespecifice, cât şi pentru cele specifice. Ca probă, iată definiţia pe care o dau speciei: „Specia cuprinde totalitatea indivizilor care au moştenit de la părinţii lor, care posedă şi care transmit descendenţilor lor un anumit număr de caractere morfologice, fiziologice şi psihologice, caractere pe care le-am numit specific?.

Ca exemple remarcabile de transmitere prin ereditate a modificărilor caracterelor specifice, D-l Dr. Leon aduce următoarele două fapte:

a) Edouard Lambert, născut în 1717... „tot corpul său era acoperit cu un fel de solzi; această conformitate monstruoasă a epidermei a transmis-o copiilor şi nepoţilor".

b) „O pisică din Iaşi, născută numai cu două picioare, a transmis acest caracter şi urmaşilor".

Dar îl rog pe D-l Dr. Leon să bage de seamă că eu nu am spus nicăieri că eventualele caractere modificate nu se transmit prin ereditate; dovadă: „este adevărat că unele modificări ale caracterelor nespecifice se transmit prin ereditate. Astfel am zis că se formează rasele, care însă nu depăşesc niciodată cadrul speciei. Observaţia şi experienţa demonstrează, până la evidenţă, că transmiterea ereditară! (indefinită) n-are loc pentru orice modificare a oricărui caracter, pentru că anumite modificări dobândite dispar o dată cu indivizii care le-au dobândit, sau, cel mult, după câteva generaţii, şi, mai ales, pentru că modificările came-; terelor specifice sunt însoţite de diminuarea şi chiar de su-| primarea fecundităţii indivizilor. Ca probe neîndoielnice, aveţi exemplul catârului, al ovicaprelor, al leporidelor şi al mucorului".

D-l Dr. Leon uită să ne spună dacă solzii lui Lambert1" şi cele două picioare ale pisicii constituie modificări ale unor caractere specifice, dacă aceste modificări s-au transmis „urmaşilor" în mod indefinit, după cum cere doctrina transformistă, dând naştere la o specie nouă, sau dacă aceste anomalii au dispărut după una sau mai multe generaţii.

3. Lupta pentru existenţă. D-l Dr. Leon scrie: „D-l Dr. Paulescu afirmă că selecţia naturală are drept scop şi drept efect conservarea purităţii tipului specific, iar nu transformarea speciilor, după cum pretinde Darwin. Această afirmaţie este o consecinţă a negării luptei pentru tra?.

încă o dată: dacă D-l Dr. Leon ar fi binevoit să citească mai cu atenţie lecţia mea, s-ar fi convins că eu nu neg câtuşi de puţin existenţa „luptei pentru trai". Din contră, admit că ea se produce în natură; dar, bazat pe fapte, susţin că „lupta pentru existenţă combate variabilitatea; ea reprezintă lupta contra cauzelor de degenerare şi de degradare a speciilor, contra cauzelor de alterare a tipului specific".

Şi D-l Dr. Leon nu se mulţumeşte numai să-mi atribuie lucruri pe care nu le-am spus (probabil ca să aibă plăcerea de a le putea combate), dar mai găseşte că cele spuse de mine nu sunt decât o „variantă" a unei idei emise de Flou-rens. Din nefericire, ideea Iui Flourens n-are - cum zice românul - nici în clin, nici în mânecă cu ceea ce am spus eu. De altfel, tot aşa se potrivesc şi exemplele cu nisipul şi sarea şi cu dunele de nisip, exemple împrumutate iarăşi de la inevitabilul Huxley, cel cu Bathybius, exemple nu mai puţin copilăreşti, ca şi cel cu pisicile create cu scopul de a mânca şoareci.

* * *

Ultima parte a articolului D-lui Dr. Leon este destinată discuţiei celor trei argumente extrase din paleontologie, din anatomia comparată şi din embriologie.

1. Paleontologia. D-l Dr. Leon nu argumentează asupra acestui punct.

2. Anatomia comparată. în contra celor spuse de mine, D-l Dr. Leon se mulţumeşte să aducă o simplă afirmaţie, fără probe, deci fără valoare: „Ea (anatomia comparată) demonstrează că o serie neîntreruptă de analogii uneşte tot regnul animal, de la formele cele mai inferioare până la cele mai perfecte".

Dar eu nu contest, câtuşi de puţin, analogia existentă între formele fiinţelor vieţuitoare aparţinând unui aceluiaşi regn; ci susţin - iar lucrul este clar ca lumina zilei - că din această analogie, oricât de perfectă ar fi, nu se poate

conchide că speciile se transformă unele în altele, căci „numai observarea directă a transformării unei specii actuale în alta ar putea constitui o probă ştiinţifică în sprijinul derivaţiei1.

3. Embriologia. D-l Dr. Leon intitulează această parte a discuţiei: Haeckelism (Legea fundamentală biogenetică, biogenetiscbes Grudgesetz).

Când cineva citeşte un asemenea titlu sforăitor, Legea fundamentală biogenetică, se aşteaptă să găsească o lege importantă, bazată pe fapte multiple, bine stabilite, lege care să proiecteze o vie lumină asupra chestiunii, atât de obscure, a originii vieţii. Ei bine, sub aceste cuvinte sonore se ascunde o absurditate, o nouă absurditate, ieşită din acelaşi creier din care a ieşit şi monera.

^Prin haeckelism - zice D-l Dr. Leon - se înţelege paralelismul stabilit de Haeckel între fazele succesive ale dezvoltârii graduale a formelor în timp (filogenia) şi între fazele dezvoltării embrionare (ontogeniaY. Şi mai departe: „Haeckel a demonstrat paralelismul între aceste două ştiinţe; el a arătat că ontogenia este o scurtă şi repede recapitulare a filogeniei, condiţionată de ereditate şi adaptare, sau, invers, că filogenia este cauza mecanică ce provoacă diferitele schimbări ontogenetice. Ne aşteptam ca o teorie ca aceasta, întemeiată numai pe fapte pozitive, criticată de un om de laborator, care nu primeşte decât fapte ce se pot rezolva în mod experimental, să fie atacată cu fapte; şi cu fapte să ni se menţioneze lacune de ontogenie sau de filo-genie, neregularităţi care au loc în timpul gastrulaţiei, etc".

îl rog pe D-l Dr. Leon să binevoiascâ a reciti lecţia mea cu mai multă atenţie şi atunci va vedea că:

a) eu admit o oarecare analogie, o asemănare mai mult sau mai puţin grosolană, între formele succesive pe care Ie ia un animal în cursul dezvoltării lui şi formele altor animale, de specii diferite, ajunse la o stare de completă dezvoltare;

b) va găsi lacunele pe care mă someză să i le menţionez: această asemănare nu există la plante. Or, curioasă lege fundamentală (?) biogenetică e aceea care, discutabilă la animale, nu se aplică la vegetale şi, bineînţeles, nici la fiinţele unicelulare - lege fundamentalăbiogenexicl care nu se referă decât la o treime a regnului biologic;

c) va înţelege D-l Dr. Leon că, chiar dacă între ontogenie şifîlogenie arfi o analogie perfectă, fără nici cea mai mică lacună, tot nu s-ar putea conchide din

această analogie că speciile derivă unele din altele, pentru că „după cum am spus şi repetat, numai observarea*directă a transformării unei specii actuale în alta ar putea constitui o probă ştiinţifică suficientă că speciile derivă unele din altele".

Să rezumăm această lungă discuţie:

D-l Dr. Leon nu contestă nici regula metodei experimentale pe care este bazată critica mea, nici proba sine qua non ceaitâ de mine. şi nu aduce nici un fapt care să demonstreze că, potrivnic spuselor mele, s-a observat măcar un singur exemplu de transformare a unei specii actuale în alta. Mai este oare cazul să fac să se remarce că fondul criticii mele şi principala ei concluzie - Avem deci dreptul, în numele ştiinţei experimentale, să respingem ipoteza transformării speciilor ca neîntemeiată - au rămas neatinse ?

D-l Dr. Leon încearcă numai să pună la îndoială unele dintre faptele bine stabilite cu care doctrina transformării este în contrazicere şi să apere argumentele indirecte extrase din anatomia comparată şi din embriologie. Dar pentru aceasta, în loc să fi citit cu atenţie lecţia mea, în care caz ar fi văzut că am răspuns mai dinainte tuturor obiecţiilor D-sale (pentru că toate aceste obiecţii au fost făcute de alţii, înainte de mine), aduce, pe potrivite sau pe nepotrivite, extrase din cărţile de vulgarizare ale transformiş-tilor, şi mai ales din cele ale lui Haeckel şi ale lui Huxley.

De mai multe ori, Domnia sa spune absolut aceleaşi lucruri ca şi mine, şi-şi închipuie că mă combate; aduce fapte care confirmă spusele mele, şi-şi dă aerul că mă dezminte!

Ultima pagină a articolului său este remarcabilă în grad superlativ; să-mi fie permis să culeg dintr-însa câteva mărgăritare:

nDacă ar fi să eliminăm din ştiinţă tot ceea ce nu poate fi rezolvat experimental, nu ar mai rămâne în domeniul ştiinţific decât matematicile; deoarece toate celelalte ramuri ştiinţifice sunt mai mult sau mai puţin ipotetice şi nesigure'.

Această frază este, pur şi simplu, o negare a ştiinţei, o erezie, contra căreia protestez din toate puterile mele. Bi-nevoiască D-l Dr. Leon a citi admirabila căite a lui Claude Bernard, Introduction â lâtudedela mâdecineexperimentale-, facă-mi onoarea de a-şi arunca ochii pe o lecţie pe care am ţinut-o, acum doi ani, la Facultatea de Medicină din Bucureşti, asupra Metodei experimentale, şi se va convinge că ştiinţa respinge ipotezele nesigure

şi nu poate admite decât teorii, adică concluzii de raţionamente confirmate de proba şi de contra-proba experimentala.

D-l Dr. Leon scrie încă: „Nu poate exista ştiinţa care sa nu se bazeze pe supoziţii, conjuncturi şi aprecieri personale'. Aceasta este, desigur, ştiinţa lui Darwin şi a iui Haeckel, dar nu este aceea a lui Claude Bernard şi a lui Pasteur.

Iată unde au ajuns cei ce susţin transformismul (care nu este decât o fomiă travestită a materialismului): după ce au proclamat, în gura mare, că sistemul lor este sprijinit pe ştiinţa faptelor, pe ştiinţa experimentală, pe ştiinţa pozitivă, acum, întrucât adevărata ştiinţă respinge concluziile lor, se grăbesc să o recuze, invocând o pseudo-ştiinţa, bazată pe „supoziţii^ conjuncturi şi aprecieri personal? !

1.Lecţie de deschidere a cursului de Fiziologie, Facultatea de Medicină din Bucureşti, 1 noiembrie 1902 (vezi mai înainte).

2. Fermenţii nitrificanţi, bacterii incolore ce ar fi capabile să fixeze carbonul din acidul carbonic (Winogradsky), nu infirmă generalitatea acestui fapt. Nu se află oare, în protoplasma lor, o substanţă diferenţiată dotată de proprietăţi analoage cu acelea ale clorofilei, substanţă diferenţiată care ne îndepărtează de acel mucus amorf al lui Haeckel ?

3. Vezi Nature(28 august 1879).

4. Haeckel este tocmai contrariul unui om de ştiinţă. El se crede fundatorul unei religii noi - „religia monistă1 - şi urmăreşte cu patimă un singur scop: acela de a-şi face prozeliţi şi de a combate religiile existente. Dominat de ideea monismului, el nu vede decât ceea ce pare să o confirme, închizând ochii în faţa faptelor care o infirmă. Dar să-1 lăsăm să vorbească el însuşi: „Creştinismul posedă, în forma sa pur originală, cu toate lacunele şi cu toate erorile sale, o valoare morală atât de înaltă, el este mai ales atât de intim amestecat, de cincisprezece secole, în toate instituţiile politice şi sociale ale vieţii noastre civilizate, încât, fundând religia noastră monistă, va trebui să ne sprijinim, pe cât se poate, pe instituţiile existente" (E. Haeckel, Les âtiigmes de l'uni-vers, trad. fr. C. Bos, Paris, 1902, p. 384). Religia monistă ar poseda trei zeiţe - un fel de trinitate - şi Haeckel ne relevează că una dintre ele, Zeiţa adevărului, Jocuieşte templul naturii, pădurile verzi, marea albastră, munţii acoperiţi cu zăpadă" (op. cit., p. 385).

Noua religie, ca orice religie, are trebuinţă de biserici moniste (ibi-dem, p. 393), adică de „locul de reculegere în care omul îşi satisface trebuinţele

religioase şi aduce omagii obiectelor cultului său" (loc. cit.). Şi mai departe: „Pentru a corespunde necesităţilor particulare a multor oameni, este trebuinţă de temple frumoase, bine împodobite, de biserici sau de vreun loc închis, de reculegere, în care aceşti oameni să se poată retrage. Or, după cura în secolul al XVI-lea papismul a trebuit să cedeze numeroase biserici Reformei, tot aşa în secolul al XX-lea un mare număr vor trece la comunităţile libere ale monismului** {loc. cit.).

Ingenios mijloc de a-şi procura... biserici!

Iată acum şi decoraţia bisericilor moniste, căci fundatorul a prevăzut totul, până în cele mai mici detalii: „Bisericile, considerate ca loc de devoţiune, nu vor fi împodobite cu sfinţi şi cu cruci, ci cu reprezentări artistice extrase din inepuizabila comoară de frumuseţi pe care o reprezintă viaţa omului şi aceea a naturii. între înaltele coloane ale domurilor gotice. înconjurate de liane, zvelţii palmieri şi fujerele arborescente, graţioşii bananieri şi bambuşii vor reaminti forţa creatoare a tropicelor. în mari aquarium-uri, dedesubtul ferestrelor, graţioasele meduze şi syphomophorele, mărgeanele şi asteridele vor arăta formele artistice ale vieţii marine, fn locul altarului va fi o tiranie cmc să arate mişcările corpurilor cereşti..." (ibldem, p. 456).

Orbit de patimă, Haeckel nu mai posedă calmul şi seninătatea omului de ştiinţă care, convins că adevărul va ieşi, mai curând sau mai târziu, la lumina, îşi respectă contrazicătorii şi le este chiar recunoscător că îi dau ocazia de a-şi întări argumentaţia. Cu o delicioasă naivitate, Haeckel ridică la gradele cele mai înalte ale ştiinţei, ale inteligentei şi ale moralităţii pe cei care-i împărtăşesc opiniile; şi îi tratează de ignoranţi, de imbecili sau de ramoliţi pe cei care nu sunt de aceeaşi părere cu eJ, chiar când aceştia se numesc Kant, Virchow, Du Bois-Reymond, Wundt, Baer...

„Această profesiune de credinţă monistă va fi împărtăşită de toţi naturaliştii care îndeplinesc următoarele patru condiţii 1) cunoaşterea suficientă a totalităţii ştiinţelor naturale şi mai cu seamă a teoriei moderne a evoluţiei; 2) fineţea şi claritatea raţionamentului, 3) forţa mo-ralâ suficientă pentru a susţine convingerile moniste; 4) forţa de spirit suficientă pentru a se libera de prejudecăţi (E. Haeckel, Le monisme, trad. fr. G.V. de Laponge, Paris, 1897, p. 29).

Trebuie recunoscut ca manopera este abilă, căci care este tânărul naturalist, neexperimentat, care să nu dorească să facă parte dintr-o aşa de

distinsă companie ?

Dar iată acum şi dosul medaliei: „Este interesant să constaţi schimbarea totală de principii filosofice, pentru care Wundt ne prezintă aici un exemplu, ca altădată Kant, Virchow, Du Bois-Revmond, Baer şi alţii, în tinereţea lor, aceşti naturalişti inteltgenpişi curajoşi îmbrăţişau, cu o vastă privire, întregul domeniu al cercetărilor biologice, sforţându-se, cu ardoare, să aşeze toată cunoaşterea pe o bază naturală şi unică (monismul). La bătrâneţe, ei au recunoscut că acest lucru nu poate fi deplin realizat, preferând să renunţe la scopul lor... Aceşti mari savanţi, în tinereţea lor, abordau cu mai mult curaj şi imparţialitate dificila lor sarcină, privirea lor era mai liberă, iar judecata lor mai sigură. Experienţa anilor următori n-a adus o îmbogăţire, ci o tulburare a vederii şi, cu bătrâneţea, s-a produs o degenerescenta gradată în creier, ca şi în celelalte organ? (E. Haeckel, Les ânigmes de VUntvers, ed. cit., p. 117).

Cred că este inutil să mai insist. Cititoail a putut aprecia valoarea fondului celui mai convins susţinător al doctrinelor „Generaţiei spontanee** şi „Transformismului" şi îşi va fi dat seama de ce am evitat să pronunţ, în lecţia mea, numele lui Haeckel.

„Savantul care voieşte să descopere adevărul, trebuie sâ-şi păstreze spiritul liber, calm şi, dacă ar fi posibil, să nu aibă niciodată, cum zice Bacon, ochiul injectat de pasiunile omeneşti1* (Claude Bernard, Intro-ciuction ă letude de la Medecine experimentale, Ed. Bailliere, Paris, 1865, p. 69).

5. înainte de Ch. Darwin, ipoteza transformării speciilor a fost admisă şi susţinută de: B. de Maillet, Robinet, Buffon, Erasme Darwin (bunicul lui Ch. Darwin), Lamarck, Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, W. Her-bert, Grant, P. Matthew, Rafinesque, Haideman, d Halloy, Owen, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, Freke, H. Spencer, Unger, Alton, Oken, Burdach, Poiret, Fries, Bory de Saint-Vincent, Ch. Naudin, Keyserling, Schaafhausen. Baden-Powell, Wallace. După Ch. Darwin, numărul transformiştilor a devenit enorm, prin faptul că marea majoritate a na-luraliştilor au aderat la ideile acestui autor, seduşi de expunerea lui. Printre succesori s-au ilustrat însă cu precădere: T. Huxley, C. Vbgt, Kolliker, E. v. Haeckel.

6. Marshall Ward, On the biology of bacillus ramosus, Proced. of the Royal Society, t. 58, 1895.

7. Există chiar varietăţi a căror încrucişare sexuală este imposibilă; de ex., unirea dintre un câine de talie mică şi o mare căţea terre-neuve. Nu

urmează însă că aceste animale fac parte din doua specii diferite. Exemplele pe care botanistul H. de Vries îşi bazează Teoria Mutaţiei nu intră oare în această categorie ?

8. în textul EMui Dr. Leon se află cuvântul nelimitat- scăpare, probabil, pe care îmi permit s-o corectez.

9. D-l Dr. Leon a voit, probabil, să zică: „din cauza definiţiei arbitrare a speciei".

10. Acest individ era atins de ichtioză - o afecţiune a pielii, bine cunoscută de medici.

RĂSPUNS LA RĂSPUNSUL D-LUI DR. LEON (Spitalul, Bucureşti, februarie 1905)

în anul 1902, am deschis cursul de fiziologie, la Facultatea de Medicină din Bucureşti, cu o lecţie în care am făcut un examen critic - din punctul de vedere al metodei experimentale - celebrelor doctrine numite Generaţie spontanee şi Darwinism.

Concluzia la care am ajuns este că aceste ipoteze,* nefi-ind probate şi neîndeplinind nici măcar singura condiţie graţie căreia ar fi putut fi tolerate, adică aceea de a nu fi în contradicţie cu nici un fapt bine stabilit, suntem datori să le respingem ca fiind anti-ştiinţific?'.

D-i Dr. Leon, profesor de zoologie la Facultatea de Medicină din Iaşi, m-a onorat, în Convorbiri literare (aprilie 1903), discutând concluziile lecţiei mele. în aceeaşi revistă, câteva luni mai târziu, am analizat în detaliu, la rândul meu1, articolul D-lui Leon, punând în evidenţă faptul că Domnia sa nici nu se atinge de fondul criticii mele.

într-adevăr, D-l Leon se mulţumeşte numai să afirme generaţia spontanee şi transformarea speciilor, rară să aducă nici cea mai mică probă că ele se realizează astăzi şi fără cel puţin să arate că, potrivnic spuselor mele, aceste ipoteze nu sunt în contrazicere cu nici un fapt bine stabilit. Ba mai mult, recunoaşte şi Domnia sa că generaţia spontanee nu poate fi demonstrată în mod experimental: "Archigonia - deşi nu poate fi demonstrată în mod experimental - este singura (?), dintre ipotezele ce explică originea vieţii, care poate fi demonstrată în mod raţionat1.

D-l Dr. Leon găseşte de cuviinţă să răspundă la răspunsul meu*. De data aceasta, Domnia sa contestă regula metodei experimentale pe care e bazată critica mea, regulă pe care am fonnulat-o astfel: uO ipoteză nu poate fi admisă

în ştiinţă decât atunci când este probată sau când, cel puţin, nu este în contrazicere cu nici un fapt bine stabilit.

Iată cum se exprimă D-l Leon: 'Supoziţia sau aserţiunea fără sens că «o ipoteză nu poate fi admisă în ştiinţă decât atunci când este afirmată de o probă experimentală-provine din cauză că Domnia sa (Paulescu) nesocoteşte valoarea logică a ipotezei - de ar fi confirmată de proba experimentală, nu ar mai fi ipoteză. Apoi, nu există nimeni care să susţină că generaţia spontanee nu este ipoteză, după cum ipoteză este şi tendinţa de a explica originea vieţii prin creaţiune supranaturală; şi, ca ipoteze, nici una, nici alta nu pot fi demonstrate experimental. Din aceste două ipoteze, ştiinţa admite generaţia spontanee (archigo-nia) care, dacă nu poate fi demonstrată în mod experimental, este cel puţin singura (?) dintre ipotezele asupra originii vieţii care poate fi demonstrată în mod logic?.

Această declaraţie a D-lui Leon este mai mult decât imprudentă. Din moment ce admite ca ştiinţifică "demonstraţia în mod logic", adică o demonstraţie subiectivă, fără probe experimentale, nu văd de ce Domnia sa respinge ipoteza creaţiunii, care este cel puţin tot atât de logică ca şi aceea a generaţiei spontanee, şi,nu văd de ce aceasta din urmă ar fi singura demonstrabilă în mod logic.

"Dintre aceste două ipoteze, ştiinţa admite generaţia spontanee?. I

în numele cărei ştiinţe vorbeşte D-l Prof. Leon ? Am arătat în lecţia mea că Pasteur, cel mai ilustru dintre savanţi - ştiinţa personificată -, a fost cel ce a dat lovitura de graţie

mitului generaţiei spontanee. Să ni se indice omul de ştiinţă care, de atunci şi până acum, a demonstrat că Pasteur s-a înşelat şi că generaţia spontanee, expulzată de dânsul, are din nou drept de cetate, în ştiinţă!

Iată însă ce zice, în această privinţă, într-un aiticol recent (apărut în 1905), savantul profesor de fiziologie al Facultăţii de Medicină din Paris, D-l Ch. Richet, care numai de tendinţe creaţioniste nu poate fi bănuit:" Cuvântul generaţie spontanee nu mai are decât un interes istoric. Experienţe simple şi decisive au stabilit... că ea nu se produce niciodată". Şi mai departe, după ce expune experienţele lui Pasteur, D-l Richet adaugă: "Astăzi (1904) nu mai este nici un Jiziologist care să îndrăznească să susţină generaţia spontanee M.

încă o dată întreb: care este ştiinţa care, după spusele D-lui Prof. Leon, admite generaţia spontanee?

Dar, fapt şi mai grav, ceea ce D-l Leon consideră ca supoziţie şi ca aserţiune fără sens este - nici mai mult, nici mai puţin - cea mai importantă regulă a metodei experimentale. Să aducem câteva mărturii autorizate şi irecuzabile:

"Experimentatorul trebuie să se ferească de... ideea a priori (ipoteza); de aceea, este un precept absolut ca el să supună întotdeauna această idee criteriului experimental, pentru a-i controla valoarea' \ "Când experienţa nu confirmă ideea preconceptă (ipoteza), experimentatorul trebuie s-o respingă sau s-o modifice" \

"îndată ce intrăm în fizică şi în chimie, şi cu atât mai mult în biologie..., teoriile, la care am putut să ne ridicăm, nu sunt decât provizorii şi ipotetice, deoarece deducţiile noastre, deşi foarte logice, nu sunt deloc sigure şi nu pot, în nici un caz, sase lipsească de verificarea experimenta-Ut c. "Toate teoriile (ipotezele) care servesc ca punct de plecare fizicianului, chimistului, şi cu atât mai mult fîziolo gistului, nu sunt adevărate decât până se descoperă fapte pe care nu le conţin sau care le contrazic*'.

Iată acum ce zice acelaşi ilustru autor despre cei care admit demonstrările în mod logic: "Aceşti oameni pleacă de la o idee, mai mult sau mai puţin bazată pe observaţie, idee pe care o consideră drept un adevăr absolut. Apoi, ei raţionează în mod logic, dar fără să experimenteze, şi ajung, clin consecinţă în consecinţă, să construiască un sistem care este logic, dar care n-are nici o realitate ştiinţifică. Adeseori, persoane superficiale lasă ca această aparenţă de logică să le ia ochii, şi astfel se mai produc şi-n zilele noastre discuţii demne de vechea scolastică"*.

D-l Leon mai zice: "Obiecţiile că experienţa nu cunoaşte o generaţie spontanee, că astăzi nici o fiinţă vieţuitoare nu se naşte din materie bană, că deci generaţia spontanee nu există, sunt concluzii trase din următoarea premizăfalsă: ceea ce experienţa nu cunoaşte, nu există7.

Dar este curios că D-l Leon nu-şi dă seama că, admiţând metoda D-sale, ştiinţa ar deveni imposibilă. Dacă cineva ar afirma că există zmei cu 24 de aripi şi balauri care varsă foc pe nări şi gură, şi dacă acel cineva ar cere D-lui Leon să introducă aceste animale fantastice în clasificaţia zoologică, Domnia sa, ca om de ştiinţă, ca zoolog, n-ar putea să-1 dezmintă pe motivul că nu s-au văzut niciodată asemenea fiinţe, pentru că i s-ar răspunde: Domnule savant, premiza D-tale - "ceea ce experienţa nu cunoaşte, nu există" - este falsă!

D-l Leon aduce chiar exemple în sprijinul aserţiunii sale: "Până în anul 1884, experienţa nu cunoştea microbul care produce ftizia pulmonară şi toate celelalte forme ale tuberculozei, şi, cu toate acestea, el exista. Se pot cita numeroase exemple de felul acesta pentai a dovedi falsitateapremU zei D-lui Paulescu". Din nefericire, exemplele D-lui Leon nu dovedesc nimic; ele sunt chiar în afara chestiunii.

Am spus şi repet că o ipoteză, pentai a fi primită în ştiinţă, trebuie sâ împlinească două condiţii: 1) să fie probată; 2) dacă nu este probată, cel puţin să nu fie în contrazicere cu nici un fapt bine stabilit.

Or, dacă cineva, înainte de 1884, ar fi avansat ipoteza că există un microb al tuberculozei, o asemeena ipoteza, deşi neprobată, ar fi fost tolerată in ştiinţă, pentru că ea nu numai că dă o explicaţie plauzibilă unei mulţimi de fapte de observaţie, dar nici nu era în contrazicere cu vreun fapt bine stabilit. Şi, într-adevăr, chiar această ipoteză 1-a condus pe R. Koch să caute şi să descopere bacilul ce îi poartă numele. Acelaşi lucru se poate zice despre toate exemplele analoage pe care le-ar mai aduce D-l Leon.

Premiza mea nu este falsă, după cum crede D-l Leon; Domnia sa, însă, trunchind-o pour le besoin de sa cause, adică suprimându-i partea doua ("ipoteza trebuie să nu fie în contrazicere cu nici un fapt bine stabilit"), a ajuns la absurd.

"Generaţia spontanee a făcut un pas gigantic din momentul descoperirii monerienilof\ zice D-l Leon. Cred şi eu! Nu au fost oare aceste fiinţe imaginate ad boc de către Haeckel ?

în zadar mi-am dat osteneala ca, bazat pe rezultatele recente ale ştiinţei vieţii, să-i demonstrez D-lui Leon că monera, aşa cum o înţelege Haeckel, nu numai că nu există, dar că existenţa ei, ca fiinţă primordială, unu poate fi nici măcar admisibilă pentru cine posedă fie şi cele mai elementare noţiuni de fiziologie".

D-l Leon, ca să mă convingă de existenţa monerei, mă trimite la autori de manuale elementare! 'Locul lor în sistematică este bine stabilit, descripţia lor se găseşte în mânualele cele mai elementare' (aici D-l Leon dă o bogată bibliografie). Este fatal ca acela care, pentru rezolvarea unei asemenea chestiuni, recurge la manuale elementare, să creadă încă în basme precum acela al monerei

D-l Leon devine chiar compătimitor: *4E de regretat că D-l Paulescu nu a

avut încă ocazia să poată observa sub microscop un monerian oarecare - fie şi numai unul dintre aceia care trăiesc în apele noastre dulci". Apoi aduce exemple: "un monerian interesant de apă dulce, Vampy-rella, a fost descoperit şi descris de Cienkowski"...

Să-mi fie permis ca, la rândul meu, să-1 plâng şi eu pe D-l Leon, căci dacă, privind Vampyrella la microscop, şi-a închipuit că vede o moneră... s-a înşelat.

într-adevăr, după definiţia dată de Haeckel şi adaptată de D-l Leon, Monera-şi prin urmare şi Vampyrella - "nu este, în stare de completă dezvoltare, decât o părticică de plasmă, combinaţie albuminoidă, nediferenţiată încă în protoplasma şi nucleu".

Or, iată ce zice în această privinţă un naturalist, celebru prin cercetările sale asupra microorganismelor, D-l Max Verworn (profesor de fiziologie la Universitatea din Jena), a cărui competenţa este desigur superioară celei a autorilor de manuale elementare scumpe D-lui Leon9: "Printre rizopodele unicelulare, asupra cărora cercetările lui Max Schultze atrăseseră atenţia, Haeckel descoperi o serie întreagă în care nu se vedea nici urmă de nucleu şi pe care le numi Monere, pentru că păreau constituite numai din protoplasma şi reprezentau astfel organismele inferioare cele mai simple ce se pot imagina. Totuşi concepţia monerelor, ca nişte celule lipsite de nucleu, s-a modificat din ce în ce mai mult o dată cu progresele telinicii microscopice a coloraţiilor, astăzi atât de perfecţionată. Graţie întrebuinţării noilor metode de coloraţie, un număr din ce în ce mai mare de organisme - dintre cele pe care Haeckel le descrisese sub numele de Monere- fu recunoscut ca având caracterele celulelor nucleate, la multe dintre ele s-a demonstrat prezenţa unui mare număr de nuclee mici, iar Gruber a descoperit forme la care substanţa nucleară se găseşte împrăştiată în toată protoplasma, într-o mare cantitate de granulaţii minuscule. Astfel, numărul monerelor primitive se reduce din ce în ce mai mult şi cei câţiva reprezentanţi ai acestor organisme care nu au putut fi încă supuşi la noi cercetări sunt consideraţi astăzi ca fiind tot celule nucleate, ale căror nuclee au rămas nevăzute numai din cauza insuficienţei vechilor metod?.

Şi, mai departe, acelaşi autor adaugă: "Astfel, după starea actuală a cunoştinţelor noastre, se pare că, printre organismele care trăiesc astăzi pe pământ, nu există nici o celulă care să nu prezinte o diferenţiere de două substanţe şi că, prin urmare, orice celulă posedă, în afară de protoplasma, şi un

nuclevC.

Cu alte cuvinte, monerele lui Haeckel sunt nişte fiinţe fictive.

Să citǎm şi un morfologist, pe D-l Oscar Hertwig10 (profesor şi director al Institutului de Anatomie al Universităţii din Berlin), nu mai puţin celebru ca Verworn, prin lucrările sale asupra microorganismelor: „Nucleul este oare un organ indispensabil oricărei celule?... Acum câţiva ani, această chestiune nu încurca deloc. Insuficienţa vechilor metode de observaţie nepeimitând punerea în evidenţă a prezenţei nucleului în toate organismele inferioare, se admitea existenţa a două specii de celule, cele mai simple constând numai într-o mică părticică de protoplasma, pe când în cele mai complexe se formase un organ special, nucleul. Haeckel le numea pe cele dintâi citode, iar formele lor vii - monere, pe celelalte le numea celule sau cyte.

De la acea epocă, starea chestiunii s-a modificat în mod esenţial. Graţie perfecţionării instrumentelor de optică şi a metodelor de coloraţie, existenţa organismelor fără nucleu a fost pusă la îndoială. La foarte numeroase vegetale inferioare (alge, ciuperci) şi la protozoarele care treceau drept lipsite de nucleu (Vampyrellele din exemplul d-lui Leon, Polythalamele, Myxomycetele) s-a ajuns a se demonstra fără greutate prezenţa acestor elemente. Cum, pe de altă parte, s-a dovedit că şi oul matur posedă un nucleu (Hertwig), putem zice că nu există, în tot regnul animal, nici un singur exemplu cert de celulă fără nucleti'.

Cu alte cuvinte: Monera... nu există - monera este o eroare datorată insuficienţei mijloacelor de observaţie de care s-a servit Haeckel.

Cât despre Vampyrella, pe care eruditul Dr. Leon mi-o dă astăzi ca exemplu de moneră, cercetări nu tocmai recente, datând de mai bine de 10 ani, au demonstrat că... nu este o moneră.

Iată ce ştiam eu când, în lecţia mea, n-am voit să vorbesc de moneră.

Iată ce nu ştia atotştiutorul Dr. Leon când, în două articole, a proclamat, pe toate tonurile, ignoranţa mea în privinţa monerelor.

Iar când D-l Leon se indignează şi-mi aruncă în faţă invectiva: ,kNu e de iertat însă să facă o lecţie universitară, să discute existenţa unei grupe de organisme (Monerele) fără a fi la curent cu cercetările ce s-au făcut asupra ef, apostrofa D-sale provoacă surâsul şi aminteşte vorba fetei a cărei mamă guşată se certa cu o vecină: "Zi-i mamă, guşată, până nu-ţi zice ea P.

Aceeaşi manopera reîncepe cu Bathybiits, pe care Haeckel îl consideră ca

fiind monera cea mai elementară. "Curajul D-lui Paulescu de a nimici pe bietul Bathybius-zice ironic D-l Leon - se explică prin faptul că Domnia sa nu cunoştea istoria completă a acestui monerian. D-l Paulescu nu ştie că... Bathybius a fost studiat în viaţă de doi zoologi, Sir W. Thomson şi prof. W. Carpenter... şi încă o dată de Dr. Emil Bessels... D-l Paulescu nu cunoaşte acest fapt".

Dar ce crezământ puteam da eu iluziei a trei indivizi care, fărăsăaăucă nici o probă ştiinţifică valabilă, pretind că ar fi văzut un Bathybiusviu, atunci când pentru toţi oamenii de ştiinţă, la curent cu cercetările recente, este demonstrat, în mod evident (vezi mai sus), că monera este o ficţiune şi că, prin urmare, fabulă este şi Bathybius, monera cea mai simplă!

Ce nevoie aveam să ţin seama şi să vorbesc despre aceste afirmaţii eronate când, pe deasupra demonstraţiei precedente, avem proba directă a neexistenţei Batbybius-ului, adusă de unul din cei mai tluşin naturalişti francezi, Milne-Edwards, care, în faţa Academiei de Ştiinţe din Paris (12 octombrie 1882), comunicând rezultatele cercetărilor făcute pe vasul Travailleur, în timpul unei călătorii ştiinţifice în care se hotărâse usă nu neglijeze nimic pentru a găsi şi a studia Bathybius?, se exprimă astfel: "Bathybius nu reprezintă decât mucozităţilepe care bureţii şi alte zoofite le excretă când ţesuturile lor sunt atinse de uneltele de pescuit1111.

Astfel stând lucrurile, de ce oare D-J Leon găseşte de cuviinţă să repete, de trei ori într-un sfert de pagină : "D-l Paulescu nu cunoaşte...", UD-1 Paulescu nu ştie...", "D-l Paulescu nu cunoaşte..." ? Nu s-a gândit oare D-l Leon că aceste afirmări repetate ale D-sale sunt întrucâtva... temerare, câta vreme, în toate manualele elementare de zoologie1', deja învechite (editate acum 20 de ani), aserţiunile lui Bessels, Thomson şi Carpenter sunt aduse ca probe pen-tru existenţa lui Bathybius, şi câta vreme nu există student de anul întâi la Medicină care să nu Ie fi citit?

Dacă am ţinut să pun în evidenţă procedeul... incorect al D-lui Leon este numai pentru a demasca o tactică foarte des întrebuinţata în discuţii de către transformista, mai ales de către Huxley şi Haeckel, pe care a căutat să-i imite profesorul ieşean. Aceşti aşa-zişi oameni de ştiinţă încep prin a afirma, cât mai des posibil, că adversarul lor nu ştie..., nu cunoaşte..., face confuzie..., în speranţa că ilen restera toujours quelque chose şi că cititorul îşi va zice: acest adversar trebuie să fie un agramat de vreme ce i se proclamă ignoranţa cu atâta aplomb.

Pe de altă parte, ca să impună aceluiaşi sămian cititor, ei fac paradă de erudiţie... nedispreţuind pentru aceasta nici cliiar erudiţia â bon marcbe, extrasă de prin manualele elementare învechite, cum este şi aceea cu care se fuduleşte D-l Leon.

Flourens a avut nefericita idee de a nu fi de părerea lui Darwin. Imediat, Huxley se năpusteşte asupra lui cu invective ca acestea: "Din nenorocire, D-l secretar general al Academiei de Ştiinţe... dovedind o deplorabila slăbiciune de logică şi lipsa de adâncime a cunoştinţelor sale, se adresează lui Darwin pe un ton de autoritate, care e ridicul şi care trece uneori peste limitele convenienţelor". Şi mai departe: "Tot ceea ce am citat nu se explică decât printr-o completă ignorare a unor fapte^ l\

Or, s-a întâmplat că urmele lăsate în ştiinţă de "ignorantul" Flourens sunt strălucite şi vor fi cu mult mai durabile decât acelea - deja şterse - ale "preaeruditului" Huxley.

D-l Leon, cu toate explicaţiile pe care i le-am dat în articolul precedent, nu mă iartă că nu am pronunţat în lecţia mea cuvintele lamarckism, darwinism şi haeckelism: "Unii sunt partizani ai Neolamarckismului alţii ai Neodarwinis-mtUuisau ai Haeckelismului, dar nu exista oameni de ştiinţa care să fie astăzi contra doctrinei transformiste sau a teoriei descendenţei. A trebuit să arătăm deosebirile între aceste sisteme, constrângând pe D-l Paulescu să se declare contra căreia dintre ele este Domnia sa, deoarece nu ne venea a crede căecu putinţă ca un om de ştiinţă să fie contra teoriei descefîdenţei Această teorie se expune astăzi de pe toate catedrele universitare din lume. Ea nu mai e combătută decât de preoţi şi de iezuiţi - într-un cuvânt, de papistaşf.

Este adevărat - şi o recunosc cu profundă tristeţe - că naturaliştii, aproape în unanimitate, admit şi profesează astăzi doctrina transformistă. Aceasta nu înseamnă însă că-i dau şi consimţământul lor intim. Cei mai de valoare dintre dânşii mărturisesc că nu caută decât o ocazie pentru a se scăpa de această eroare care dezonorează ştiinţa. Iată, ca probă, câteva rânduri dintr-o importantă scriere a unui transformist renumit, Yves Delage, membru al Institutului Francez, profesor de zoologie la Facultatea de Ştiinţă din Paris: "Recunosc fără dificultate că nu s-a văzut niciodată o specie dând naştere unei alteia, nici transformându-se într-o alta, şi că nu există nici o observaţie, absolut formală, care să demonstreze că aceasta s-a ptvdus vreodată1. "Dacă ne punem pe tărâmul exclusiv al faptelor - zice mai departe D-l Delage trebuie

să recunoaştem că formarea speciilor unele prin altele nu este demonstrată... Nu se află nimic în fapte care să poată forţa convingerea acelora care refuză orice alte probe decât pe acelea extrase din observaţie". Apoi, într-o notă, distinsul zoolog adaugă: "Dacă ar exista o altă ipoteza ştiinţifică decât descendenţa, pentru a explica originea speciilor, mulţi transformist ar abandona opinia lor actuală, ca insuficient demonstrată* l\

O somitate a transformiştilor mărturiseşte că este gata să părăsească opinia sa actuală, ca fiind "insuficient demonstrată"; şi ne mai spune că mulţi sunt transformista care l-ar imita! D-l Leon este deci - şi de data aceasta - îndărăt cu erudiţia, când nu-i vine să creadă că e cu putinţă ca un om de ştiinţă să nu se închine doctrinei transformiste.

"Papistaşii" pot fi însă mândri, căci, refuzând de la început să adere la nişte erori, nedemonstrate şi nedemonstrabile, au arătat mai mult bun-simţ ştiinţific decât mulţi dintre aşa-numiţii "oameni de ştiinţă".

D-l Leon adaugă: "De asemenea idei retrograde nu mai poate fi vorba la noi Teoria ti-ansformismului e deja prevăzută în programa clasei a Vlll-a de liceu".

Aşa suntem noi: întotdeauna gata a primi, fără control, marfa de rea calitate a străinătăţii!

Mă voi adresa D-lui Ministru al Instrucţiunii Publice şi-1 voi ruga să expurgheze regulamentul Liceelor de erori care sunt departe de a fi inofensive, mai ales când sunt propovăduite unor tineri fără experienţă şi care nu posedă încă un spirit critic bine dezvoltat. Dar, oricare ar fi decizia Domniei sale, eu consider o datorie ca, în fiecare an, să demonstrez, cel puţin studenţilor Facultăţii de Medicină din Bucureşti, falsitatea şi inepţia doctrinelor materialiste numite "Generaţie spontanee" şi "Transformism".

Mai departe D-l Leon zice: "D-l Paulescu nu înţelege cercul vicios în care se învârte din cauza definiţiei arbitrare a speciei. Mai întâi ne spune că caracterul specific al unei specii constă în aceea că membrii ei nu se pot încrucişa cu membrii altei specii. Dacă întrebăm mai departe cum se poate deosebi o specie de alta, ne răspunde: prin faptul că mimai membrii aceleiaşi specii se pot încrucişa între ei Cum se numeşte acest fel de raţionament T.

Să-1 învăţăm mai întâi pe D-i Leon ce este un cerc vicios. Cercul vicios, sau petiţia de principiu, este un gen de sofism care constă în a presupune ceea ce este în chestiune, sau în a demonstra o propoziţie printr-o alta şi pe aceasta

din urmă prin cea dintâi.

Să-i dovedim acum D-lui Leon că, în fraza citată de Domnia sa, nu există cerc vicios. Domnia sa opune două propoziţii care exprimă aceeaşi idee. într-adevăr, caracterul unei specii înseamnă ceea ce deosebeşte acea specie de alta. Or, iată prima propoziţie, caracterul unei specii este că membrii ei nu se pot încrucişa cu membrii altor specii. A doua propoziţie: se poate deosebi o specie de alta prin faptul că numai membrii aceleiaşi specii se pot încrucişa între ei. Aceste două propoziţii sunt absolut identice şi nu este câtuşi de puţin vorba de demonstrarea uneia prin cealaltă şi a celei de a doua prin cea dintâi.

Ar fi fost cerc vicios dacă aş fi zis, de exemplu: caracterul unei specii este că membrii ei nu se pot încrucişa cu membrii altei specii, iar această încrucişare este imposibilă pentru că ea caracterizează specia.

* *»

Acestea sunt părţile capitale ale articolului D-lui Leon. Să examinăm acum şi câteva puncte de detaliu.

** Afirmaţia D-lui Paulescu că nu s-a putut încă obţine, nici la fiinţele unicelulare, transformarea" unei specii în alta, este inexactă [n urma cercetărilor lui E. Ch. Hansen asupra drojdiei. El a izbutit prin culturi vegetale, la o anumită temperatură, să transforme o specie a genului Saharomices în altă specie''.

D-l Leon a păşit aici pe un tărâm care îmi este cu deosebire familiar, căci, de mai bine de şapte ani, lucrările mele au ca obiect de predilecţie drojdia de !">ere '\ Publicaţiile lui Hansen le cunosc, cel puţin tot aşa de bine ca şi Domnia sa. în cunoştinţă ăe cauză, afirm că ceea ce Hansen a obţinut sunt pur şi simplu varietăţi ale uneia şi aceleiaşi specii, iar nu o specie nouă; şi desfid pe oricine să probeze contrariul.

D-l Leon scrie: "La afirmaţia, reprodusă după un oarecare Guerin-Meneville, «că indivizii care rezultă din încrucişarea speciilor sunt sau sterili, sau, dacă sunt fecunzi, se întorc în totalitate, mai curând sau mai târziu, peste câteva generaţii, la tipul specific al unuia din părinţi», am demonstrat falsitatea acestei aserţiuni prin faptul că hibrizii mai multor genuri de fluturi... etc, proveniţi din încrucişarea a două specii ale aceluiaşi gen, sunt fecunzi".

D-l Leon nu a demonstrat nimic, pentru că eu n-am susţinut niciodată că hibrizii nu sunt fecunzi, după cum o dovedeşte fraza mea citată mai sus de Domnia sa: "dacă sunt fecunzi, se întorc în totalitate... la tipul specific al unuia

din părinţi".

D-l Leon neglijează însă, etpour cause, să ne spună clacă hibrizii pe care îi citează s-au întors sau nu la tipul specific al părinţilor.

Domnia sa mai scrie şi că "paleontologia, cu descoperirea lui Pitbecanthropus erectus, demonstrează, până la evidenţă, înrudirea dintre om şi antropoide". Acest fapt - de altfel contestat - nu probează câtuşi de puţin transformarea maimuţei în om, căci, după cum am spus şi am repetat, formele intermediare, oricât de numeroase ar fi, nu pot proba transformarea unei specii în alta.

Ajungem la bematoliză. Trebuie să se ştie că fenomenele datorate extazelor (alexine, complement), kinazelor (sensibilizator, fixator, intermediar) şi anti-fermenţilor (anticorpi) - fenomene care fac parte din domeniul fiziologiei -sunt atât de complexe şi încă imperfect elucidate, încât trebuie să nu mai aibă cineva nici o altă probă valabilă în transformarea speciilor, pentru a recurge la asemenea argumente, mai mult decât şubrede.

D-l Leon continuă: "Variabilitatea rămâne variabilitate, fie ea limitată sau nelimitată) ea e demonstrată printr-o sumedenie de fapte pozitive". Fraza D-lui Leon este echivalentă cu aceasta: "Călătoria este călătorie, fie ea până la Ploieşti sau până în lună; ea e demonstrată de o sumedenie de fapte pozitive". Dar nimeni n-a contestat... posibilitatea călătoriei la Ploieşti... realitatea variabilităţii limitate, din care rezultă varietăţile şi rasele. Ceea ce eu contest este posibilitatea călătoriei în lună... variabilitatea nelimitată- admisă de Darwin în urma unei generalizări nejustificate - din care ar putea rezulta speciile.

D-l Leon insinuează că sunt de rea-credinţă, pentru că n-am dat bibliografia completă, de câte ori am arătat printr-o parantează numele autorului căaiia îi aparţine faptul adus ca argument. "D-l Paulescu... ar trebui să fie sincer şi consecvent... D-sa citează pe Wigand, Hartmann, Hertwig, Verworn, Gu£rin-M£neville, etc, şi nu indică pagina, numărul, tomul, formatul, editorul, ba nici măcar titlul memoriului, anul şi locul unde au apărut.

Să satisfacem justa cerere a D-lui Leon, mirându-ne totuşi că un erudit ca D-sa nu cunoaşte scrierile acestor autori, mai toţi celebri şi chiar clasici, scrieri care se găsesc, fam îndoială, în biblioteca celui din urmă dintre biologi:

Edouard de Hartmann, Le Darwinisme, trad. fr. Gueiroult, ed. a cincea, Ed. Alean, Paris, 1894;

Wigand, Le Darwinisme et la science de Newton et de Cuvier. Publicaţie remarcabilă, citată şi discutată pe larg de Hartmann, care zice despre ea: Trebuie să salutăm cu recunoştinţă apariţia lucrării în care D-l Wigand, profesor de botanică la Marburg, şi-a propus să supună darwinismul, pe toate feţele, la analiză şi la critică, însărcinare de care s-a achitat cu toată meticulozitatea şi temeinicia, dar şi cu toată timiditatea care distinge spiritul german";

Oscar Hertwig, La cellule et Ies tissus, trad. fr. Jullin, Ed. Carre\ Paris 1894;

Max Verworn, Physiologiegenerale, trad. fr. Hedon, Ed. Schleicher, Paris, 1900;

Gu£rin-M£neville, în Bullet. Soc. d'Acclimation, seance du 6 Janv. 1860 (apud A. de Quatrefages, Darwin et ses precurseursfrancais, ed. a doua, Ed. Alean, Paris, 1892, p. 202).

"Titlul lucrării acestui autor şi anul - zice D-l Leon - le ţine D-l Paulescu secret." Sper că, de data aceasta, D-l Leon va fi satisfăcut, fiind şi Domnia sa părtaş al acestui secret.

Dacă D-l Leon mai are trebuinţă şi de alte indicaţii bibliografice, bunăoară asupra celor doi etc. (vezi mai sus), ne punem la dispoziţia D-sale, pentru a i le oferi.

Să punem acum capăt acestei prea lungi discuţii, opunând trei declaraţii celor trei somaţii pe care D-i Leon ni le adresează.

1. "Somăm pe D-l Paulescu să declare dacă există vreo ştiinţa teoretică care să nu cuprindă părţi enigmatica. - Declar formal că ştiinţa nu are de-a face cu enigmele]

2. 'Este gravitaţia ceva explicat? Nu este eterul fizicienilor şi atomul chimicilor ceva enigmatic?''.

- Gravitaţia, eterul şi atomul sunt ipoteze pur şi simplu tolerate în ştiinţă, pentru că îndeplinesc condiţia sine qua non de-a nu fi în contrazicere cu nici un fapt bine stabilit, condiţie pe care n-o îndeplinesc ipotezele generaţiei spontanee şi transformismului.

3. uDacă nu admite transformarea speciei, este dator să ne arate care este ipoteza sau teoria D-sale, ca să o putem discuta".

- Binevoiască D-l Leon să recitească lecţia mea şi va găsi, la sfârşit, următoarea declaraţie, conţinând tocmai răspunsul pe care mi-1 cere: "în virtutea faptului bine stabilit că nu s-a observat în natură nici un caz de

transformare a unei specii într-o altă specie şi considerând că ipoteza transformării speciilor vine în contradicţie manifestă cu fapte bine stabilite(care demonstrează că speciile sunt fixe), noi admitem - în numele ştiinţei experimentale şi până la proba evidentă a contrariului - imutabilitatea speciilof.

Nimic nu este mai interesant şi mai instructiv ca polemica ştiinţifică. Ea obligă pe fiecare dintre adversari să caute şi să aducă probele cele mai evidente pentru susţinerea opiniei sale şi pentru combaterea argumentaţiei potrivnicului. Ştiinţa câştigă întotdeauna din asemenea discuţii, care au condus, de multe ori, la rezolvarea unor probleme rămase până atunci obscure. Aşa, de exemplu, vestita discuţie dintre Pasteur şi Pouchet a avut ca rezultat soluţia definitivă a chestiunii, atât de dezbătute, a generaţiei spontanee.

Nuriic nu este însă mai dificil decât menţinerea discuţiei pe tărâmul pur ştiinţific, căci, pentru aceasta, cei ce discu-

ta trebuie să întrunească o seamă de calităţi care, din nefericire, nu sunt inerente ştiinţei, şi anume: un temperament calm, o educaţie aleasă şi mai cu seamă o mare doză de stăpânire de sine.

într-adevăr, iată ce se întâmplă adeseori: când unul dintre polemişti este învins, acesta. în lipsă de argumente, recurge la epitete. Dintre aceste epitete, cel mai uzitat este acela de ignorant, care poate fi adresat oricărui adversar, fără teamă de dezminţire posibilă, sau măcar de protestare, căci cine poate avea curajul să se proclame atotştiutor, fie el şi cel mai ilustru savant, numească-se el Cuvier, Claude Bernard sau Pasteur ?

"Spiritul cu adevărat ştiinţific ar trebui să ne. facă mo-deşti şi binevoitori. Noi, toţi, ştim prea puţine lucruri în realitate şi suntem, cu toţii, supuşi greşelii, în faţa dificultăţilor imense pe care le întâmpină investigaţia în aria fenomenelor naturale"1".

Uneori lucrurile sunt împinse şi mai departe; atunci apar în discuţie termeni ca: necuviinţă, lipsă de sinceritate sau rea-credinţă, etc. Şi dacă celălalt polemist, rănit în amorul propriu, are imprudenţa să răspundă pe acelaşi ton, controversa degenerează într-o ceartă vulgară, grosolană şi trivială, care, în loc să fie interesantă, devine dezgustătoare şi-i înjoseşte în ochii publicului pe cei ce discută astfel.

Sunt, în istoria ştiinţei, exemple de discuţii importante care au fost pătate de loviturile pătimaşe ale epitetelor. Printre cele mai celebre putem cita

discuţia între Cuvier şi Geoffroy Saint-Hilaire asupra Teoriei anahagelor*. Pe un asemenea tăiam de luptă se pare că încearcă D-l Leon să mă atragă, lată, într-adevăr, câteva specimene de fraze culese din articolele sale (în afară de cele citate până acum):

"Aversiunea pe care D-l Paulescu o arată în contra teoriei descendenţei nu e datorată reflecţiilor calme ale unui spirit cu educaţie filosofică, ci unei stări particular?.

"Modul cum se exprimă despre Huxley şi Haeckel, nume ilustre ale timpului, este pe cât de necuviincios, pe atât de nepermis unui începător în ale ştiinţei'.

"D-l Paulescu... ar trebui să fie sincer şi consecvent...".

Ambele articole ale D-lui Leon sunt presărate din belşug cu asemenea fraze. Am ezitat mult, din această cauză, să răspund primului articol al D-lui Leon. Am făcut-o totuşi (cu o moderaţie de care speram că se va ţine seamă) numai pentru ca în spiritul studenţilor Universităţilor noastre să nu rămână nici urmă de bănuială că doctrinele numite Generaţie spontanee şi Darwinismsunt altceva decât nişte colosale erori.

Acelaşi motiv mă determină şi acum să iau din nou cuvântul. Ţin însă să declar că-mi este imposibil să-1 urmez pe D-l Leon pe tărâmul luptei cu epitete şi că, în aseme: nea condiţii, discuţia pierzându-şi caracterul ştiinţific şi devenind pentru mine foarte penibilă, prefer să-i pun capăt.

Mai declar că, deşi am o predilecţie specială pentru discuţia ştiinţifică, deşi sunt fericit când mi se prezintă vreo ocazie de-a o întreprinde şi rămân recunoscător celor ce-mi oferă o asemenea ocazie, sunt însă ferm hotărât ca, de acum înainte, să nu mai răspund decât criticilor competente şi leale, ce vor păstra tonul moderat, demn şi corect care convine ştiinţei.

NOTE

1. Vezi Convorbiri literare, martie şi mai 1904 [în volumul de faţă, textul anterior - n. ed.J. Răspunsul meu, deşi a fost înmânat directorului revistei. D-l Prof. I. Bogdan, după vacanţă, adică în noiembrie 1903, n-a fost publicat decât peste 5 şi 7 luni. Această întârziere este astfel interpretată de D-l Leon: „După un an şi mai bine de meditaţie şi de cercetări, de la apariţia articolului meu şi până astăzi...".

2. Vezi Convorbiri literare, decembrie 1904.

3. Ch. Richet, art. "Generation spontanee", în Dict. depbysioi, VII, p. 73,

Paris, 1905: Wujourd'hui (1904), il n'est plus un seul physiolo-giste qui osesotitenir Tidee de la generation spontanee".

4. Claude Bernard, Introduction ă l'etuae de la medecine experimentale, Paris, 1865, p. 91.

5. Loc. cit.

6. lbidem, p. 54.

7. Ibidem, p. 87.

8. Ibidem, p. 65.

9. M. Verworn, Pbysiologie generale, trad. fr. Hedon, Paris, 1900, p. 77.

10. O. Hertwig, La cellule et Ies tissiis, trad. fr. Julien, Paris, 1894, p. 92.

11. D-l Leon a închis ochii în faţa acestei fraze, pe care am citat-o şi în articolul precedent, după ce am povestit ridicola renegare a lui Batbybius de către însuşi Huxley, care-1 născocise.

12. A. Raillet, Elements de zoologie, Paris, 1886, p. 148; R. Blanchard, Trăite de zoologie medicale, Paris, 1886, partea întâi, p. 4.

13. Th. Huxley, L'£volution et l'originedesespeces, Paris, 1892, pp. 89 şi 97.

14. Yves Delage, L'beredită et Ies grandsproblemes de la biologie generale, ed. a doua, Paris, 1903, pp- 204 şi 322.

15- N. C. Paulesco, Etude comparative de laction des cblorures al-calinsstirla matiere vivante, These de doctorat (Faculte des Sciences de TUniversite de Paris), 1901. Cf., asupra aceluiaşi subiect, în Journal de Medecine interne. "Examen critique de quelques travaux sur Ies re-lations qui existent entre Ies poida anatomiques et moleculaires des corps et ieur toxicii", 1901, p. 1015; 'Methode et t£chnique d'une Stude sur Ies relations qui existent entre Ies fonctions physico-chi-miques des corps bruts et la matiere vivante . 1901, p. 1021; "Re-

cherches exp£rimentaJes sur raaion des chloitires alcaiins sur la le-vure de biere", 1901, pp. 1037 si 1047, sm 1902, pp. 8 si 17. De asemenea, N. C. Paulesco, "Actions des sels des metaux alcaiins sur la sub-stance vivante" şi "Actions des sels des metaux alcalino-terreux sur la substance vivante", în C.R. Academie des Sciences, 27 iunie şi 11 iulie 1904. Sau, în Journal depbysiologie et depatbologie generale (.expunere detaliaţi a experienţelor): "L'Action des sels des metaux alcaiins sur la substance vivante", iulie 1904, p. 629; "L'Action des sels des metaux alcalinoterreux sur la substance vivante", septembrie

1904. p. 885. Vezi încă, pentru acelaşi subiect, Buletinul Societăţii de Ştiinţe din Bucureşti, 1904, pp. 38 şi 49, sau România medicala, martie 1904.

16. Claude Bernard, op. cit., pp. 68-69.

17. Geoffroy Saint-Hilaire, Principes depbilosophie zoologique..., Paris, 1830.

„ TRANSFORMISM ORI PAULISM" ŞI „FIZIOLOGIE SENTIMENTALĂ11. RĂSPUNS D-LUI D. VOINOV

{Convorbiţi literare, iulie 1907)

Sub titlurile „Transformism ori Paulism" şi „Fiziologie sentimentală", D-l D. Voinov, profesor de zoologie la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti, a publicat, în Convorbiri literare din ianuarie 1906 şi în numărul jubiliar al acestei reviste, două articole critice asupra unor lecţii ţinute de mine la Facultatea de Medicină - prima: „Generaţia spontanee şi darwinismul în faţa metodei experimentale"; celelalte: „Noţiunile de «Suflet- şi -Dumnezeu» în fiziologie".

După ce am aşteptat, timp de aproape un an, continuarea articolelor D-lui Voinov (care mi se par neterminate), m-am hotărât să răspund, în câteva cuvinte, obiecţiilor distinsului meu coleg de la Facultatea de Ştiinţe'.

I

în lecţia mea „Generaţia spontanee şi darwinismul", am demonstrat că aceste două ipoteze celebre „neftindprobate şi neîndeplinind nici măcar singura condiţie graţie căreia ar fi putut fi tolerate, adică aceea de a nu fi în contradicţie cu nici un fapt bine stabilit, suntem datori să le respingem ca fiind anti-ştiinţific?.

Am mai arătat că ipotezele respective sunt efecte ale unei logici defectuoase, adică ale unor generalizări nejustificate şi ale unor raţionamente sofistice.

D-l Voinov nu argumentează asupra Generaţiei sjxjnta-neet ci se mulţumeşte numai să-mi adreseze, în această privinţă, câteva zeflemele, care însă, în ştiinţă, n-au valoare de probe.

Ca şi colegului său de la Iaşi, D-l Leon', D-lui Voinov i-a fost cu neputinţă să aducă vreo probă, fie ea cât de firavă, în sprijinul acestei doctrine, de care se leapădă azi toţi oamenii de ştiinţă care se respectă*; i-a fost cu neputinţă să arate cel puţin că ea nu contrazice fapte experimentale evidente.

Rămâne deci stabilit - şi rog tinerimea universitară să ia notă de aceasta - că generaţia spontanee, ipoteză neprobată şi în contrazicere cu fapte

incontestabile, nu poate fi admisă în ştiinţă.

în ceea ce priveşte darwinismul, eminentul profesor de zoologie, în loc să aducă, din ştiinţa pe care o profesează, un fapt, cât de mic, care să probeze că s-a observat măcar un singur exemplu' de transformare a unei specii actuale în alta, întreprinde un lung expozeu asupra crimelor Bisericii, asupra luptelor dintre teologie şi ştiinţă, asupra epocii lui Darwin... - expozeu care nu probează nimic în privinţa transformării speciilor şi de care nu am să mă ocup.

Apoi D-l Voinov, ca şi D-l Leon, scoate la iveală vechiul cal de bătaie al darwiniştilor: specia nu există. „Specia -zice Domnia sa - e o aberaţie... o generalizare a câtorva caractere mai principale ale mai multor indivizi... o pură creaţie mentală".

Am arătat, în lecţia mea, că ideea de specie - ca toate ideile ştiinţifice" - este o idee abstractă şi generală. Ea nu este însă ,,0 pură creaţie mentală" căci are o bază reală, în sensul că abstractizarea şi generalizarea sunt fundate pe observarea unor fiinţe concrete. Aşa, de exemplu, când zicem ca speciile sunt fixe şi nu se transformă unele în-altele, aceasta înseamnă: observaţia arată că fiinţele care, prin abstracţie şi generalizare, ne dau noţiunea unei specii (A), nu-şi modifică caracterele astfel încât să devină identice cu fiinţele care, prin abstracţie şi generalizare, ne dau noţiunea unei alte specii (B).

Iar când D-l Voinov pretinde că specia nu există, spune un non-sens ştiinţific, punându-se, de altfel, în contrazicere cu transformiştii, care, susţinând transformarea speciilor, admit implicit existenţa lor, căci cum s-ar putea transforma ceva ce nu există ? Obiecţia D-lui Voinov nu e, în realitate, decât o manoperă avocăţească, încercând să schimbe discuţia de fapte în discuţie de cuvinte.

Vrând, cu orice preţ, să probeze inexistenţa speciei, D-l Voinov comite o nefericită confuzie între fecundaţie şi fecunditate.

„Pentru D-l Paulescu, fecundaţia o fi poate iarăşi vreun fenomen ascuns, vreuna dintre acele proprietăţi nepătrunse ale substanţei vieţuitoare, vreun semn de existenţa uneia dintre acele puteri iarăşi greu de definit. Pentru noi, dimpotrivă, e un fenomen legat de nutriţia organismului şi stăpânit de legile naturale fizico-chimice". Iar mai departe: „Fecunditatea deci, întru cât priveşte mecanismul ei, e un fenomen fizic; pe de altă parte, posibilitatea realizării sale e în strânsă legătură directă cu condiţiile mediului extern; care e dar nevoia experimentală - chiar în cazul când ea ar fi adevăratul criteriu specific - să se

dea o importanţă deosebită acestui pur fenomen natural ?M

într-adevăr, fecundat ia este un fenomen fizic: ea constă în unirea a două celule sexuale: ovulul fi spennatozoidul.

Dar fecunditatea, pe care eu am indicat-o drept criteriu al noţiunii de specie, este cu totul altceva; ea este o calitate. iar nu un fenomen fizic; ea este aptitudinea, mai muit sau mai puţin dezvoltata, de a se multiplica - aptitudine existenta atât la fiinţele sexuale, cât şi la cele unicelualre, care nu au sex şi la care, prin urmare, nu poate fi vorba de fecundaţie.

în rezumat, în loc de probe palpabile de transformare a speciilor, D-l Voinov nu aduce decât o aserţiune - „specia nu există" - bazată pe o confuzie între două idei diferite, fecundaţia şi fecunditatea.

Rămâne deci stabilit - şi rog tinerimea universitară să ia notă de aceasta - că ipoteza darwinistă, fiind neprobată şi în contrazicere cu fapte incontestabile, nu poate fi admisă în ştiinţă.

n

Ştiinţa fiind cunoaşterea prin cauze, biologia, ştiinţa vieţii, trebuie să-şi pună întrebarea: Care este cauza vieţii? Ca fiziologist, am fost dator să-mi pun şi eu această întrebare şi să încerc să o rezolv.

Pentru aceasta, am căutat mai întâi să determin caracteristica vieţii, adică să stabilesc ce distinge fiinţele vieţuitoare de cele nevieţuitoare. Supunând fiinţele vieţuitoare unei observaţii minuţioase, am recunoscut că ele prezintă:

1. un corp, o formă, o organizare, o evoluţie, o reproducere - cu alte cuvinte, o morfologie particulară,

2. fenomene de nutriţie şi de relaţie - sau o fiziologie particulară.

Or, împingând analiza mai departe, am constatat că ceea ce constituie particularitatea morfologiei şi fiziologiei vitale este caracterul lor de finalitate, adică de adaptare

la scop.

. După ce am stabilit, prin numeroase exemple de fapte palpabile, că finalitatea este caracteristica vieţii, m-am întrebat: care este cauza acestei finalităţi ? Chestiune identică cu cea pusă la început: care este cauza vieţii ?

Darwin pretinde că finalitatea vitală este fortuită, adică este efectul întâmplării. Am demonstrat că darwinismul este o eroare.

Or, cum o finalitate nu poate fî decât sau fortuită, sau voită, finalitatea

vitală, nefiind fortuită, trebuie să fie voită. „Ea recunoaşte drept cauză un agent care a conceput scopul şi care a coordonat mijloacele în vederea acestui scop". De la acest agent, cauză secundă sau suflet, m-am suit la cauza primară sau Dumnezeu.

D-i Voinov combate concluziile mele negând, pur şi simplu, finalitatea în lumea organică: „Greşeala pe care o face abilul nostru experimentator e la început, când atribuie intenţii şi scopuri fenomenelor organice; când de ia început, neîndreptăţit de nici o experienţă, declară că fenomenele organice se deosebesc de fenomenele nevieţuitoare, prin coordonarea, înlănţuirea pe care o prezintă în vederea unui scop'.

Mi-am dat osteneala să arăt, prin fapte ce pot fi observate de toată lumea, că nu există nici o singură celulă sau nici un singur organ care să nu joace un rol determinat; că nu există nici un singur fenomen care să nu se îndeplinească în vederea unui scop definit. D-l Voinov închide însă ochii în faţa evidenţei şi se obstinează să afirme că finalitatea nu există, însă fără să aducă nici măcar cea mai mică probă că într-adevăr diversele organe nu au un rol definit şi cu fenomenele vitale nu se îndeplniesc în vederea unui scop.

Dar. stimate coleg, ştiţi prea bine că o simplă afirmaţie neprobată, ca a D-voastră, n-are valoare în ştiinţă; şi pentru ca să puteţi convinge pe cineva că înu-adevăr în lumea vieţuitoare nu există finalitate, ar trebui să demonstraţi, de exemplu, că glandele mamare nu au rolul de a secreta lapte şi că acest lichid nu este produs în scopul de a servi ca nutriment nou-născutului, ceea ce ar fi absurd.

Obstinaţia D-lui Voinov de a nega finalitatea vitală arată că Domnia sa este înapoi cu 70-80 de ani. într-adevăr, înainte de Darwin mai erau naturalişti care negau pur şi simplu finalitatea vitală, preferând să intre în contrazicere cu bunul simţ decât să recunoască un adevăr care le distrugea dogma. De la Darwin încoace, materialiştii nu mai neagă însă finalitatea vitală, căci o pot explica în sensul dogmei lor, prin ipoteza transformistă.

Fără să vorbesc de savanţi ca botanistul Reinke (profesor la Universitatea din Kiel), care, admiţând finalitatea, a ajuns, ca şi mine, la noţiunile de suflet şi de Dumnezei?\ voi cita un fiziologist care, deşi materialist, nu închide ochii în faţa evidenţei şi nu neagă lumina nevoind s-o vadă. Acest savant proclamă, cu elocinţă, realitatea finalităţii vitale, demonstrând chiar că este absurd a susţine că ea nu exista7.

„Cu toate că ignorăm mecanismul care dă structurilor diverse funcţii, ştim că forma răspunsului este admirabil apropiată de natura fiinţei. Cu alte cuvinte, ea are o finalitate, un scop.

Ar fi absurd să se presupună o mişcare instinctivă care să nu fie în perfectă comuniune cu necesităţile vitale obişnuite ale individului. Ca şi o mişcare reflexă simplă, o mişcare reflexă complicată este întotdeauna în profitul individului într-adevăr, să presupunem, pentru un moment, acest lucru absurd că, într-o anumită specie animală, instinctul mamei o împinge sâ-şi mănânce puii în loc să-i hrăniască şi să-i ajute. Ce se va întâmpla ? A doua generaţie nu va putea supravieţui acestui instinct distrugător... Este deci un no n-sens colosal sa se presupună, într-o specie oarecare, un instinct sau o mişcare reflexă care să fie în opoziţie cu viaţa animalului.

Această finalitate absolută a tuturor instinctelor este un fapt incontestabil... Ştim că fiinţele vieţuitoare par a avea drept misiune să trăiască şi să se reproducă. Aceasta nu este teorie, ci observaţie. Toate dispoziţiile anatomice, ca şi toate funcţiile fiziologice, contribuie la creşterea vieţii, la prelungirea ei.

Ajungem deci sa concepem organizarea structurală a animalelor, ce pare făurită de o inteligenţă cu o prevedere admirabilă, ca pe raţiunea de a fi a existenţei lor, şi prin urmare, ca pe o absolută necesitate?.

D-I Richet merge chiar mai departe, admiţând, alături de realitatea finalităţii vitale, inconştienţa fiinţei care o execută:

„Toate aceste mişcări complicate, minunat adaptate la un scop, succedându-se cu o prevedre profundă, superioară în perfecţiune celor pe care le-ar putea face cel mai abil lucrător, nu sunt nici inteligente, nici voite.

Instinctul pare că revelează o inteligenţă superioară, profundă, care previne pericolele, ghiceşte viitorul, pregăteşte de mai înainte salvarea generaţiilor viitoare, având grijă să îndepărteze orice muncă sterilă şi să valorifice orice sforţare. Dai- această inteligenţii nu este în animalul care execută aceste acte. Ea nu este nici în el, nici în strămoşii lui; căci nici unul nu s-a gândit vreodată la marele scop căruia i se conformează1*.

S-ar părea că, după ce a vorbit astfel, autorul va ajunge la noţiunile de suflet şi Dumnezeu. Dar nu. Materialist îndărătnic, el caută să explice finalitatea vitală şi inconştienţa instinctelor prin ipoteza selecţiei naturale a lui Darwin:

„Iată o problemă care, înainte de Darwin, era rezervată metafizicii şi supranaturalului; însă Darwin a încercat să o rezolve - şi a rezolvat-o aproape-prin mijloace naturale"*.

Pe vremea când D-l Richet scria aceste rânduri (în 1887), se credea că doctrina lui Darwin este fundată pe fapte, sau, cei puţin, se spera că, mai curând sau mai târziu, se vor descoperi fapte care să o probeze. Această aşteptare a fost însă înşelată; şi azi, când s-a stabilit că, în pofida nenumăratelor cercetări în această privinţă, nu s-a putut constata nici măcar un singur fapt care să demonstreze realitatea transformării speciilor, azi, când a devenit evident că doctrina transformistă este o eroare, mulţi natura lişti - cei fără partipris- au început să se lepede de ea.

Iată, într-adevăr, ce zice D-l Yves Delage, renumitul profesor de zoologie de la Facultatea de Ştiinţe din Paris: „Recunosc fără dificultate că nu s-a văzut nicioăată o specie dană naştere alteia, nici transfortnându-se într-o alta, şi că nu există nici o observaţie, absolut formală, care să demonstreze că aceasta s-a produs vreodată1. „Dacă ne punem pe tărâmul exclusiv al faptelor, trebuie să recunoaştem că formarea speciilor unele prin altele nu este demonstrată... Nu se află nimic în fapte care să poată forţa convingerea acelora care refuză orice alte probe decât cele extrase din observaţie.

Dacă ar exista o altă ipoteză ştiinţifică decât descendenţa, pentru a explica originea speciilor, mulţi transfor-mişti ar părăsi opinia lor actuală, ca fiind insuficient demonstrată"*.

Transformismul fiind deci o ipoteză neprobată şi în contrazicere cu fapte bine stabilite, cu alte cuvinte, fiind o eroare, nu poate constitui o explicaţie a finalităţii vitale.

Dar tocmai pentru că nu mai pot explica această finalitate, materialiştii au început din nou să-i nege existenţa; acesta pare a fi şi rostul anacronismului D-lui Voinov.

Dar D-I Voinov se mulţumeşte numai să nege, în mod arbittar, finalitatea vitală. După ce, fără nici un folos pentru discuţia de faţă, întreprinde un lung expozeu (o, cât de lung!) asupra modului cum îşi închipuie Domnia sa că au ajuns oamenii la noţiunile de „dumnezei, suflete, spirite", stimatul meu preopinent îmi strigă triumfător: „forţa-entita-te nu există", voind să zică: sufletul ca entitate nu există.

Un fizician ia un fir metalic, îi pune extremităţile în contact cu electrozii

unei pile şi observă că firul devine incandescent. Constatând acest fenomen fizic, îl studiază, caută adică să-i descopere cauza şi, după diverse cercetări, ajunge la concluzia că prin acel fit metalic trece ceva... un agent... care se manifestă sub formă de lumină şi de căldură, agent pe care-1 numeşte electricitate.

Tot astfel am procedat şi eu când am numit sufletul. Am constatat, prin observarea fiinţelor vieţuitoare, acte morfologice şi fenomene fiziologice coordonate în vederea unui scop, şi, căutând să descopăr cauza acestei finalităţi, am ajuns la concluzia că în aceste fiinţe există ceva, o cauză... un agent... care produce efecte, agent pe care l-am numit suflet.

Singura mea ţintă a fost să arăt că, procedând cum procedează savanţii în ştiinţele fizico-chimice, se poate ajunge la noţiunea de suflet.

„Dar - zice D-l Voinov - mi se va răspunde poate victorios că în fizici, în mecanică, ştiinţe pozitive, la fiecare pas se vorbeşte şi se explică mişcările şi transformările prin forţe, luate în înţelesul de cauza că se numeşte forţă orice cauză capabilă să producă mişcarea unui corp, s-o oprească ori să-i schimbe natura; că se descriu forţele, se compară una cu alta, se reprezintă pe hârtie, se măsoară; că există o unitate de forţă. Cu alte cuvinte, că forţele trebuie să existe, deoarece oameni atât de pozitivi ca matematicienii vorbesc despre ele. Cu toate acestea, forţele-enti-tate nu există'.

în asemenea discuţii subtile eu nu voi intra. Când D-l Voinov va reuşi să-i convingă pe fizicieni că electricitatea sau căldura nu există, voi sta şi eu din nou de vorbă cu Domnia sa, pentru a hotărî dacă sufletul există sau nu. Până atunci, nu-i cer decât să admită în ştiinţă agentul suflet, punându-1 pe picior de egalitate cu agenţii electricitate, căldură sau forţă mecanică.

Am arătat, în lecţia mea, că toţi marii savanţi, creatorii şi gloriile ştiinţei... astronomi, matematicieni, chimişti, fizicieni, biologi... au admis şi au proclamat existenţa lui Dumnezeu. Am adus peste 60 nume de iluştri savanţi teişti, din operele cărora am cules o mulţime de citate,f', în care se văd genii strălucite, ca Pasteur sau Chevreul, proclamând numele lui Dumnezeu dinaintea celor mai înalte societăţi ştiinţifice din lume, precum Academia Franceză şi Academia de Ştiinţe din Paris. Şi totuşi D-l Voinov are curajul să scrie: „Noţiunile de suflet şi Dumnezeu... sunt expresia celei mai desăvârşite ignorante omeneşti'!

Mă întreb ce motiv 1-a împins pe D-l Voinov să întreprindă critica lecţiilor mele ? D-sa ştie bine că nu are şi nu poate să aducă în discuţie nici un

argument serios. în asemenea condiţii, cum de nu şi-a dat seama că face un rău serviciu cauzei pe care o apără, demonstrând profanilor - care ar mai fi fost tentaţi să creadă în existenţa unui materialism ştiinţific - că această doctrină este lipsită de otice bază serioasă.

în loc de argumente ştiinţifice, pe care nu le are, D-l Voinov, întocmai ca avocatul obligat să apere o cauză pe care o ştie dinainte pierdută, încearcă zeflemeaua (colegul său de la Iaşi, D-l Leon, preferase epitetele).

Dar... zeflemeaua este o armă periculoasă, mult mai greu de mânuit decât epitetele, iar cel căruia nu i-a fost dat să o mânuiască, în loc să înţepe pe adversar, se străpunge el însuşi cu dânsa...

După cum D-lui Leon nu i-am răspuns cu epitete, nici D-lui Voinov nu i-am răspuns cu zeflemele, socotind că asemenea feluri de discuţie sunt nedemne de nişte oameni de ştiinţă, şi mai ales de nişte profesori universitari, şi sunt meschine când subiectul discuţiei este atât de important, când este vorba de ultimele convulsii agonice ale materialismului, zdrobit de loviturile victorioase ale adevăratei ştiinţe.

18 decembrie 1906

1. Manuscrisul acestui articol a fost înmânat, în decembrie 1906, D-lui I. Bogdan (care era atunci directorul revistei), dar n-a fost publicat decât şapte luni mai târziu (iulie 1907). Regret că nu mi s-au trimis corecturile (articolul a apărut plin de greşeli de tipar) şi că nu s-a ţinut seamă de ortografia cu care obişnuiesc eu să scriu.

2. Vezi răspunsurile mele la criticile D-lui Leon, în Convorbiri literare (martie şi mai 1904) şi în Spitalul (februarie 1905) (în volumul de faţă, textele anterioare - n. ed.l.

3- Vezi citatele din A.Dastre şi Ch. Richet, în Noţiunile de „suflet" şi „Dumnezeu'' în fiziologie.

4. Transformismul constituie o aberaţie desigur unica în analele ştiinţei. Observaţia, continuată timp de mii de ani, demonstrează că speciile nu se transformă unele în altele. Transformiştii afirmă contrariul; dar nu aduc nici măcar un singur fapt care să probeze realitatea transformării speciilor. E de neînţeles cum atâţia oameni de ştiinţă au aderat la o asemenea incalificabilă eroare - de care, de altfel, cei ce sunt de bună-credinţă încep să se Jepede. Vezi, mai departe, ce zice în această privinţă distinsul naturalist Yves Delage, profesorul de zoologie de la Facultatea de Ştiinţe din Paris.

5. D-l Voinov, ce pare că repudiază ideile abstracte şi generale, nu ştie oare că ştiinţa nu admite idei particulare şi că ea e constituită numai din idei abstracte şi generale ?

6. J. Reinke. Die Welt als That, Berlin, 1899; J. Reinke, „Die Neovitalismus und die Finalităt in der Biologie", în Biologischen Centralbiatt, XXIV, No. 18 şi 19, 1904, Leipzig; J. Reinke, „Natur und Cottesidee", în Konsewative Monatscbrift fur Politik, Literatur und Kunst, 11, 1906.

7. Charles Richet, Essai depsycbologie geamie, Ed. Alean, Paris, 1887, pp. 89, 90, 91, 92, 103, 111.

8. Ch. Richet, op. cit., p. 92.

9. Yves Delage, L'băre'dite' et lesgrandsproblemes de la biologie generale, ed. a doua,. Paris, 1903, pp. 204 şi 322.

10. Până şi chimistul Berthelot, pe care-1 socoteam ateu, crede în Dumnezeu. Nu mică mi-a fost surprinderea când, într-una dintre lucrările sale, am descoperii fraza următoare: „îndărătul Adevărului, Frumosului, Binelui, omenirea a simţit întotdeauna că există o realitate suverană, în care rezidă acest ideal, adică Dumnezeu, centrul şi raţiunea misterioasă şi inaccesibilă către care converge ordinea universală" {Science etpbilosopbie, Paris, 1866, p. 36).

convins. Din anti-finaiist îndărătnic, s-a transformat într-un final ist blând şi înţelegător, într-adevăr:

1. De unde, în primul articol", D-l Voinov ne spune că darwinismul „reprezintă una dintre cele mai glorioase epoci ale omenirii", că „regenerarea intelectuală a secolului al XlX-lea e aproape opera lui Darwin', că «darwinis-mului i se datorează progresul ştiinţelor naturale", în articolele intitulate „Dovezile" se exprimă astfel: „Am văzut că Darwin a încercat să explice transformismul prin selecţia variaţiilor folositoare... Mai târziu s-a constatat însă că lucrurile nu se petrec totdeauna astfel cum au fost descrise de către Darwin. S-a constatat că selecţia, ea singură, are un rol mai puţin însemnat; căci... contrar celor crezute, nu dă naştere, în general, speciilor noi, nu explică, prin urmare, transformarea formelor vieţuitoare (p. 893).

Apoi, după ce aduce rezultatele, zdrobitoare pentru darwinism, obţinute cu porumbul, cu sfecla, cu secara, D-l Voinov se înUeabă: Jn faţa acestor rezultate experimentale precise şi netăgăduite, cum rămâne cu teoria darwinistă a selecţiei, atotputernică, creatoare de specii?'4. Şi tot Domnia sa

răspunde: „Ei bine, toate aceste fapte experimentale arată, contrar părerii lui Darwin, că, prin intermediul unei selecţii metodice şi îndelungate, nu s-a putut căpăta o varietate superioară, statornică, o formă constantă1 (p. 895).

Cu alte cuvinte, darwinismul este o eroare, căci nu a rezistat controlului experimental. Or, aceasta este tocmai ceea ce spuneam eu în lecţia mea: „Ipoteza darwinistă ne-fiind probată şi venind în contrazicere cu fapte bine stabilite, suntem obligaţi s-o respingem ca anti-ştiinţifică1 -frază împotriva căreia se ridicase cu atâta vehemenţă D-l Voinov, în primul său articol.

Domnia sa susţine astăzi ceea ce a combătut cu ardoare altădată şi, precum Clovis, arde ceea ce a adorat.)i iată cum, din darwinist înfocat, stimatul meu coleg a devenit anti-darwinist foarte convins.

Totuşi, conversiunea D-lui Voinov nu este încă totală; deşi antidarwinist. Domnia sa nu este încă anti-transfor-mist, căci se agaţă, ca de un colac de salvare, de aşa-zisele mutaţii ale botanistului De Vries, - asupra cărora vom reveni mai departe.

2. în primele sale articole. D-l Voinov nega. pur şi simplu, finalitatea vitală; ea nu există şi a o admite este o greşeală: „Greşeala pe care o face abilul nostru experimentator e la început, când atribuie intenţii şi scopuri fenomenelor organice, când de la început, neîndreptăţit de nici o experienţă, declară că fenomettele organice se deosebesc de fenomenele lumii nevieţuitoare, prin coordonarea sau înlănţuirea pe care o prezintă în vederea unui .scop"''.

îi cerusem D-lui Voinov să-şi probeze aserţiunea. Pentru a putea nega finalitatea, Domnia sa ar fi trebuit să ne demonstreze că nici un organ nu e folositor fiinţelor vieţuitoare, că nici un fenometi nu se îndeplineşte într-un scop util acestora, ceea ce este absurcf'.

Or, D-l Voinov, citind pe Janet, a dat peste un capitol intitulat „Fmts contraires", din care a aflat că există şi fapte contrarii finalităţii, anume organele rudimentare, şi s-a grăbit să mi le aducă drept dovadă împotriva finalităţii.

Dar să presupunem pentru moment - ceea ce nu este (vezi mai departe) - că organele rudimentare ar fi nefolositoare. Ce ar proba aceasta ?

Din marea mulţime de organe, D-l Voinov n-a putut găsi decât un mic număr cărora să le poată nega un rol util. Prin urmare, Domnia sa probează nu că finalitatea vitală nu există, ci că, alături de multe ot-gane folositoare, ar

exista şi câteva fără utilitate.

Urinând pe Janet, D-l Voinov, din anti-finalist ireductibil, a devenit finalist... malgre lui.

Acestea fiind zise asupra transformării ideilor D-lui Voinov, să intrăm acum în detaliul argumentaţiei D-sale; să extragem, din lunga sa poliloghie, chintesenţa, adică aşa-zisele „dovezi4, care pot fi rezumate în următoarele propoziţii:

A) Există organe fără finalitate; dovadă: organele rudi-mentare.

B) Speciile se transformă unele în altele; dovadă: a) organele rudimentare; b) organele atavice; c) mutaţiile lui De Vries.

/. Organele rudimentare ca dovadă că există organe fărăfinalitate

„Se dă numele de organe rudimentare - zice D-I Voinov - acelor părţi din corpul animal care au o durată scurtă, trecătoare, adică se ivesc numai la făt şi la copil şi apoi dispar; sau, dacă sunt păstrate şi de animalul adult, dacă dăinuiesc toată viaţa, ele sunt foarte puţin crescute şi slab dezvoltate, încât nu pot îndeplini nici o funcţie. Organele rudimentare sunt, prin urmare- conchide distinsul profesor - nişte formaţiuni nefolositoare.

Să-mi fie permis să fac remarcat faptul că această concluzie a D-lui Voinov nu are de-a face cu premizele D-sale.

într-adevăr, din faptul că unele părţi din corpul unui animal au o durată scurtă, trecătoare, adică se ivesc numai la făt şi la copil şi apoi dispar, nu rezultă câtuşi de puţin că aceste părţi sunt nişte formaţiuni nefolositoare.

De asemenea, clin faptul că la adult se găsesc câteva organe care i se par D-lui Voinov foarte puţin crescute şi slab dezvoltate nu urmează deloc că ele nu pot îndeplini nici o funcţie.

Concluziile eminentului meu preopinent sunt deci sofistice, iar această constatare ar fi de ajuns pentru a ne face să nu le dăm crezământ. Dar mai mult decât atât, numeroase probe experimentale, incontestabile, vin să le dea dezminţirea cea mai formală.

Observarea atentă a fiinţelor vieţuitoare arată că, sub denumirea de organe rudimentare, se află grupate laolaltă mai multe categorii de organe.

într-o primă categorie intră organele care, după cum zice D-l Voinov, se ivesc numai la făt şi la copil şi apoi dispar Ca exemplu tipic putem cita timusul, organ glandular, care, la om, apare pe la începutul celei de-a doua luni a vieţii intrauterine şi creşte mereu, până la vârsta de doi sau trei ani, când ajunge să

ocupe o parte notabilă din cavitatea toracică; în urmă, el se atrofiază puţin câte puţin, dispărând, în generai, pe la şaptesprezece sau optsprezece ani. Conform concluziei D-lui Voinov, timusul e o formaţie nefolositoare. Este adevărat că ignorăm funcţiile timusului, însă ardoarea şi tenacitatea cu care fiziologiştii studiază acest enigmatic organ demonstrează că, potrivnic părerii D-lui Voinov, ei sunt convinşi că timusul joacă un rol important în organism.

Mai sunt şi alte câteva organe care, ca şi timusul, apar în timpul vieţii fetale şi apoi dispar. însă trebuie să mărturisim că nu cunoaştem bine fiziologia fătului; astfel că nimic nu ne îndreptăţeşte să afirmăm că asemenea organe sunt nişte formaţiuni nefolositoare. Din contră, fiziologiştii admit că aceste organe - necesare numai în anumite perioade ale dezvoltării - dispar de îndată ee nu mai sunt de nici un folos. Or, aceasta dispariţie este ea însăşi o probă în fatoarea finalităţii.

Prin urmare, pruna categorie de organe, zise rudimentare, nu numai că nu constituie o dovadă în contra finalităţii (aşa cum crede D-l Voinov), clar confirmă chiar realitatea acestui caracter vital.

O a doua categorie este compusă din organe care - după cum se exprimă D-l Voinov - sunt foarte puţin crescute şi slab dezvoltate. Este evident că asemenea stârpituri de organe nu pot fi decât dispreţuite de un zoolog perspicace care, dată fiind micimea lor, are tot dreptul de a le considera ca nişte formaţiuni nefolositoare, ce nu pot îndeplini nici o funcţie.

Un exemplu - citat de D-l Voinov însuşi - este epifiza creierului (glanda pineală), organ privit de mulţi zoologi ca un rudiment al unui ochi parietal, ce ar exista la un strămoş al Domniilor lor, din clasa şopârlelor - „un al treilea ochi care - afirmă D-l Voinov - n-ar fi de prisos pentru a întări vederea filosofică a multora dintre noi" (p. 795).

Să nu fie cu supărare dacă - în ciuda preţuirii pe care o avem pentru zoologi - noi, fiziologiştii, nu prea ţinem seamă de părerile Domniilor lor, atunci când vor să ne dea lecţii de fiziologie. Aşa, bunăoară, în ciuda celor cxre afirmă că epifiza este un organ rudimentar, ce reprezintă un ai treilea ochi, în laboratorul meu, câţiva elevi, împreună cu mine, ne trudim, de mai bine de doi ani, să căutăm rolul acestei formaţiuni, pe care noi - cu toată micimea ei şi până la proba contrarie - o considerăm ca pe o glandă cu funcţii precise.

Dar iată că mai mulţi fiziologişti s-au făcut culpabili de o asemenea îndărătnicie. Astfel, între alţii, un anume De

Cyon, bine cunoscut în lumea ştiinţifică, a comunicat de curând, la Academia de Ştiinţe din Paris, nişte cercetări din care rezultă că epifiza ar avea drept rol să regleze afluxul şi refluxul lichidului cefalorahidian în apeductul lui Sylvius7.

La drept vorbind, ar fi fost mai uşor pentru noi să-i credem pe zoologi pe cuvânt şi să nu ne mai dăm osteneala de a ridica piatra mormântului în care ei îngropaseră, cu mare alai, acest nefericit organ. Dar uite că suntem, cum se zice, Stan Păţitul...

Există tot în craniu, în apropierea epifizei, un alt organ, cam tot aşa de slab dezvoltat şi foarte puţin crescut ca şi dânsa, anume corpulpituitarsau ipofiza, care a fost şi ea multă vreme considerată de zoologi, ba chiar şi de unii fiziologiştf, ca un organ rudimentar, ca o formaţiune nefolositoare. Ei bine, experienţe de ablaţie totală a ipofizei, întreprinse de mine, au probat că, deşi micuţă, această glandă este totuşi absolut indispensabilă vieţii şi că animalele lipsite de ea mor în 24 de ore.

Tot aşa s-au petrecut lucrurile cu minusculele glande paratiroide, ba chiar şi cu organe ceva mai mărişoare, ca suprarenalele şi ca tiroida, care şi ele fiind mici, bunăoară în raport cu ficatul ori cu rinichiul, şi părându-ii-se zoologilor puţin crescute, slab dezvoltate, au fost considerate multă vreme ca formaţiuni nefolositoare, până când cercetările fiziologice au descoperit rolul important pe care acestea îl îndeplinesc în organism.

Din cele spuse până acum, rezultă, cred, că nici această a doua categorie de organe zise rudimentare nu conţin dovezi valabile în contra finalităţii vitale, căci nu este ştiinţific să decizi că un organ nu poate îndeplini nici o funcţie, câtă vreme nu ai probat, în mod experimental, veracitatea unei asemenea aserţiuni.

Mai este si o a treia categorie de organe rudimentare, în care se încadrează cele mai multe dintre exemplele aduse de D-l Voinov ca dovezi împotriva finalităţii. Să examinăm semnificaţia lor.

Dacă observăm - fără idei preconcepute - dezvoltarea fiinţelor vieţuitoare, constatăm că diversele organe se formează, în timpul vieţii embrionare, în vederea funcţiilor pe care vor avea să le exercite mai târziu, după naştere, sau chiar la vârsta adultă.

Pe de altă parte, observaţia arata că o fiinţa, pusă într-un mediu ale cărui condiţii sunt diferite de cele ale mediului în care trăieşte, are facultatea de a se

adapta şi la aceste noi condiţii de existenţă. Aşa, de exemplu, un animal obişnuit să trăiască într-un mediu cald se poate adapta şi poate vieţui şi într-un climat rece.

Or, în general, mecanismul adaptării este dublu şi constă:

1. în hiperfuncfionarea şi chiar în hipertrofia unuia sau mai multora dintre organele existente'', formate în timpul vieţii embrionare;

2. în hipofuncţionarea şi chiar în atrofia unuia sau mai multora dintre organele existente, devenite inutile în noile condiţii de trai.

Iată rostul celor mai multe dintre organele rudimentare (aripile struţului, dinţii incisivi superiori ai boului, picioarele şerpilor, apendicele cecal etc), pe care D-l Voinov le aduce ca dovezi în contra finalităţii, indus în eroare de P. Janet, care, neputandu-le explica, le-a numit .faits contrairef.

în realitate, existenţa acestor organe constituie o confirmare a fiJialităţii vitale. într-adevăr, unele dintre ele există în prevederea unor condiţii de trai din viitor, diferite de

UUYhZr NFYAI-A1MLF

cele actuale, condiţii în care ele se hipertrofiază şi intra în activitate11.

Altele sunt un fel de organe de rezervă, care, devenind inutile în noile condiţii de viaţi în care se află individul, se atrofiază1; ele nu dispar însă, ci rămân doar rudimentare, în aşteptarea reîntoarcerii condiţiilor iniţiale de trai, în care s-ar hipertrofia şi şi-ar relua funcţiilel\

Dacă mi se va obiecta că ablaţia chirurgicală a apendi-celui nu dă loc la tulburări seriose, voi răspunde că nici rezecţia unei porţiuni din intestinul subţire nu este urmată de dezordini grave; şi totuşi, cine poate pretinde oare că porţiunea rezecată era o formaţiune nefolositoare ?

Iar când D-l Voinov îmi spune că apendicele e un organ „nu numai nefolositor, dar chiar vătămător, întocmai ca măseaua de minte", îi voi reaminti că şi alte organe, ca băşica fierii sau ca bazinetul rinichiului, pot deveni în anumite condiţii (formare de calcuri, supuraţii) vătămătoare, fără ca pentru aceasta să poată fi considerate organe rudimentare.

în rezumat, pentai D-l Voinov, aşa-zisele organe rudimentare, fiind nişte formaţiuni nefolositoare, „sunt dovezile cele mai puternice ce se pot aduce împotriva finalităţii".

Am arătat că în nici una dintre cele trei situaţii în care am deosebit organele rudimentare nu se găsesc „formaţiuni cu adevărat nefolositoare". Ba

chiar dimpotrivă. Organele din prima categorie, prin însuşi faptul dispariţiei lor la o anumită vârstă a evoluţiei individului, confirmă finalitatea vitală. Organele din a doua categorie, nefiind încă bine cunoscute în ceea ce priveşte funcţiile lor, nu pot fi aduse ca mărturii, nici pro, nici contra finalităţii. Organele din categoria a treia - atât cele de prevedere, cât şi cele de rezervă - constituie probe strălucite în favoarea finalitaţii, prevederea posibilităţilor viitorului fiind, ca să zic aşa, culmea finalităţii.

Prin urmare, dovezile cele mai puternice ale D-lui Voinov împotriva finalităţii au o valoare egală cu zero.

II. Organele rudimentare ca dovezi ca speciile se transformă unele în altele

„Organele rudimentare - zice D-l Voinov - sunt dovezile cele mai puternice ce se pot aduce... în sprijinul trans-formismului".

Mărturisesc că nu înţeleg cum e cu putinţă ca un om de ştiinţă să se pună în contrazicere cu logica, până la a susţine o asemenea absurditate!

Organele rudimentare nu constituie şi nu pot constitui o probă în favoarea transformismului. într-adevăr, observaţia arată că aceleaşi organe, mai mult sau mai puţin dezvoltate, se regăsesc la toate animalele vertebrate. Or, din faptul că un anume organ se află dezvoltat într-o specie (A) şi atrofiat în altă specie (B) nu urmează câtuşi de puţin că specia B derivă din specia A: 1) pentru că omologia organelor nu implică descendenţa; 2) pentru că starea de hipertrofiere sau de atrofiere a unui organ nu este un criteriu de derivaţie.

Dar, pemru a fixa ideile, să luăm un exemplu concret, dintre cele citate de D-l Voinov. Din faptul opririi dezvoltării incisivilor superiori la bou nu urmează deloc că boul derivă dintr-un alt animal, de altă specie, la care aceşti dinţi au fost complet dezvoltaţi. Căci unde eproba acestei derivaţii? într-adevăr, faptul prezenţei incisivilbr ia embrionul de bou, ca şi la animale adulte de altă specie, nu implică descendenţa] şi nici faptul opririi dezvoltării acestor incisivi la bou nu fx>ate constitui un criteriu de derivaţie?*.

A fost destul să desfăşurăm sofismul transformiştilor, pentru ca argumentaţia lor să apară copilărească şi ridiculă. Dar această argumentaţie e şi perfidă: ea a înşelat şi continuă să înşele o mulţime de oameni distinşi, neobişnuiţi cu mânuirea regulilor logicii ştiinţifice. Ei bine, să-i punem în evidenţă perfidia!

Este exact că derivaţia implică, până la un punct, omologia organelor,

precum şi hipertrofierea sau atrofierea lor. Astfel că, dacă transformistnul ar fi probat, el ar putea servi la explicarea rostului organelor rudimentare. Cum însă transformismul nu este probat, organele rudimentare nu pot fi explicate decât prin modificările ocazionate de adaptare, care se efectuează numai în cadrul speciei".

Dar dacă derivaţia implică oarecum omologia organelor, precum şi hipertrofierea sau atrofierea lor, inversul poate fi fals; şi este evident că omologia organelor, ca şi hipertrofierea sau atrofierea lor, nu implică nicidecum descendenţa.

Totuşi, transformiştii nu s-au sfiit să echivaleze cele două propoziţii inverse. Argumentaţia lor se bazează deci pe un quipro quo - procedeu sofistic, pe care ştiinţa nu poate decât să-l respingă cu indignare.

Din cele precedente, rezultă că organele rudimentare nu pot constitui o probă că speciile se transformă unele în altele. După cum am spus şi am repetat de nenumărate ori în cursul acestei discuţii, numai cotistatarea transformării unei specii actuale în altă specie actuală poate constitui o dovadă ştiinţifică în sprijinul transformismului. Suntem deci în drept să conchidem că „dovezile cele mai puternice" ale D-lui Voinov „în sprijinul transformismului44 sunt de valoare nulă.

HI. Organele atavice ca dovezi că speciile se transformă unele în altele

Să trecem la aşa-zisele organe atavice, pe care D-l Voinov ni le aduce ca noi dovezi în favoarea transformismu-lui, dovezi mai puternice chiar decât cele ale organelor rudimentare, care totuşi erau... „cele mai puternice care se pot aduce"!

„Pe când organele rudimentare - zice distinsul profesor de zoologie deşi variabile, şovăitoare în dezvoltarea lor, sunt însă constante, există la toţi oamenii, făcând parte, cu alte cuvinte, din patrimoniul speciei omeneşti, organele atavice se ivesc numai din când în când, la unii indivizi, ceea ceface ca ele săfie privite ca nişte anomalii sau monstruozităţi. Aceste organe, însă, prin ştirbirea mai mare pe care o aduc formei specifice, sunt o dovadă mai puternică despre obârşia animală a omului.

înainte de toate, să vedem ce sunt, în realitate, aceste aşa-zise organe atavice. Observaţia arată că, adeseori, copiii ieşiţi dintr-o pereche de părinţi nu se aseamănă între ei, unii prezentând modificări mai mult sau mai puţin accentuate ale unor caractere şi constituind ceea ce se numesc varietăţi.

Transmiterea varietăţilor, prin ereditate, constituie rasele*. Cauzele mutaţiilor, din care rezultă varietăţile şi rasele, nu sunt încă bine cunoscute.

Dar mai există şi o categorie de mutaţii - care, de obicei, nu se transmit prin ereditate - ale căror cauze sunt cunoscute. Acestea au o origine patologică, adică rezultă din acţiunea asupra embrionului a unor agenţi morbizi: fizici sau mecanici, chimici sau toxici, şi biotici, parazitari sau niicrobieni1-.

Aceste mutaţii, care pot fi reproduse în mod experimentai1^ şi care sunt studiate în Anatomia patologică sub nu-znele de anomalii şi de malformaţii'", consista mai ales:

1. în oprirea dezvoltării, sau chiar în lipsa unui organ;

2. în exagerarea dezvoltării, sau chiar în multiplicarea unui organ.

Ei bine, aşa-zisele organe atavice nu reprezintă decât aceste două feluri de malformaţii, prin oprirea dezvoltării şi prin multiplicare.

De câte ori transformiştii au întâlnit, la om, o asemenea malformaţie, care li s-a părut că seamănă, de aproape sau de departe, cu o dispoziţie normală la un animal inferior, ei au înregistrat-o ca pe o dovadă a ipotezei descendenţei. Astfel, Darwin" a considerat microcefalia ca pe o manifestare atavică; iar Haeckel-'1 a afirmat că microcefalii şi cretinii sunt oamenii pithecoizi care ne-au precedat.

Azi este însă demonstrat că idioţia şi microcefalia, anomalii legate de oprirea dezvoltării creierului şi a craniului, sunt cauzate de leziuni encefalice, de origine mecanică, toxică sau microbiană, produse în timpul vieţii intrauterine22, şi că cretinismul este rezultatul insuficienţei funcţionale a glandei tiroide în timpul copilăriei23.

Sistemul muscular al omului prezintă adeseori anomalii prin lipsă sau prin exces. Darwin pretinde că aceste anomalii seamănă cu anumite dispoziţii normale de la maimuţe şi le consideră drept probe în favoarea transformis-mulur\ Dar o observaţie mai amănunţită a permis să se descopere nenumărate anomalii musculare care nu au nici o analogie cu ceea ce există la maimuţe.

Atunci transformiştii - între alţii anatomistul Testul-'* -s-au forţat să le găsească şi acestora analogii, dacă nu la maimuţe, cel puţin la alte mamifere, la păsări, sau chiar la repule. Aşa, de exemplu, Testut (pe a cărui mărturie D-l

Voinov pune mare preţ) a întâlnit la om un muşcbi pre-sternal, care lipseşte nu numai la maimuţe, clar şi la celelalte mamifere, ba cliiar şi la păsări.

Abilul transformist a sfârşit însă prin a-1 descoperi... la nişte şerpi.

Darwin, el însuşi, era de părere că asemenea probe (?) sunt cam prea trase de par. „Diferiţi autori - zice el - au luat drept cazuri de atavism, la om, multe alte anomalii... care rămân dubioase, dat fiind gradul inferior la care am avea a descinde în seria mamiferelor(Testut, mai curajos, s-a coborât până la şeipi) înainte de a găsi asemenea conformaţii normale"2'.

D-l Voinov ne mai aduce alte câteva exemple de organe atavice ca dovezi în favoarea transformismului. Să-1 examinăm mai îndeaproape pe cel mai important: „Sunt unele femei şi chiar bărbaţi care, în loc de două mamele, au mai multe perechi. S-a descris cazul unei femei cu cinci perechi de mamele, aşezate deasupra şi dedesubtul pieptului... Aceste mamele supranumerare au dat lapte, după naştere, aidoma glandelor mamare obişnuite. E netăgăduit (?) că această înmulţire a glandelor de lapte, la om, e o reîntoarcere la starea animală antecedenţă din care neam scoborât şi care făcea cu putinţă procrearea mai multor pui"..

Şi aci avem de a face cu o simplă anomalie prin multiplicarea unui organ, anomalie care se observă ia mai multe glande şi care nu poate avea semnificaţia pe care încearcă să i-o atribuie uansformiştii.

într-adevăr, adeseori se întâmplă, făcând autopsii, să întâlnim glande tiroide şi capsule suprarenale accesorii, şi mai ales spline multiple (3, 4, 7 şi până la 23). Totuşi, aceste anomalii, deşi identice, în fond, cu mamelele supranumerare. nu sunt considerate de nimeni ca probe favorabile transformismului

Apoi. aceste mamele supranumerare au, la om, o dispoziţie cu totul neregulată, contrar cu ceea ce se observă la animale, la care ele ocupă, de obicei, regiunile toraco-ab-dominale, fiind înşirate pe două rânduri paralele"". Astfel, de multe ori, aceste glande se găsesc aşezate în axilă sau pe linia mediană; alteori, ele se află situate pe umeri, în spate şi chiar pe faţa externă a coapsei, dedesubtul marelui trochanter (Robert).

Prin urmare, nimic nu probează că înmulţirea anormală a mamelelor, la om, e „o reîntoarcere la starea animală antecedenţă din care ne-am scoborât" - după cum se exprimă D-l Voinov.

Dar chiar dacă am presupune - ceea ce nu este - că creierul idiotului seamănă cu cel al maimuţei, şi că muşchii anormali, ca şi mamelele multiple sau coastele supranume-rare, la om, sunt analoage cu ceea ce există ia

animale în stare normală, -aceasta nu probeazăşi nu poate proba că omul descinde din aceste animale; căci, o repet pentru a suta oară, dacă descendenţa implică omologia organelor, inversul poate fi fals şi este evident că omologia organelor nu implică câtuşi de puţin descendenţa. Numai constatarea de visu a transformării unei specii actuale în altă specie actuală ar putea constitui o probă ştiinţifică în favoarea transformismului.

Prin urmare, şi această a treia dovadă, superlativ de puternică, pe care D-l Voinov o aduce în sprijinul transformismului, este nevalabilă.

IV. Mutaţiile tui De Vries ca dovezi că speciile se transformă unele în altele

Am zis şi am repetat că singura dovadă ştiinţifică, ce ne-ar putea convinge de realitatea transformismului, ar fi

1. D-l Voinov fiind profesor de zoologie, oricine se aşteaptă ca „dovada" D-sale să fie luată din ştiinţa pe care o posedă, pe care o profesează - cu alte cuvinte, un exemplu luat din imensul regn animal.

Câtuşi de puţin! în întregul regn animal, pe care 1-a studiat ă fond şi pe care îl cunoaşte mai bine decât oricine, D-l Voinov n-aputut găsi nici un singur exemplu de specie care se transformă în alta, căci dacă ar fi găsit un asemenea exemplu, n-ar fi pregetat a ni-1 aduce, cu alai mare, cu surle şi tobe.

Prin urmare, putem conchide că, în întreg imensul regn animal (adică în a treia parte a totalităţii fiinţelor vieţuitoare), nu s-a observat nici un caz autentic de transformare a speciilor.

2. Desigur, îşi va zice oricine, dacă D-l Voinov n-a găsit nici măcar un singur fapt de transformare a speciilor, în întreaga zoologie, cauza e că animalele sunt fiinţe cu organizare şi cu fenomenologie complexe; iar „dovada" pe care ni-o aduce trebuie s-o fi găsit în regnul unicelularelor, Ia microbi - acele fiinţe atât de simplu organizate şi atât de sensibile la schimbările condiţiilor mediului exterior, care au asupra lor o acţiune directă şi imediată, determinând modificări considerabile ale caracterelor lor morfologice şi fiziologice2".

Ei bine, nu I Nici în regnul unicelular, D-l Voinov n-a reuşit să descopere preţioasa „dovadă" pe care o caută cu

atâta ardoare; căci, de ar fi găsit-o. ne-ar fi trâmbiţat-o până ne-ar fi asurzit.

Deci. nici în acest imens regn nu s-a observat transformarea unei specii în alta.

Prin urmare, afirmaţia mea cum că „nu se cunoaşte măcar un singur exemplu...", afirmaţie împotriva căreia a protestat cu vehemenţă D-l Voinov, se adevereşte pentru două treimi din totalitatea fiinţelor vieţuitoare.

3. Dar a mai rămas o treime, şi anume vegetalele, care, ca şi animalele, sunt fiinţe cu organizare şi fiziologie complexe.

Ei bine, s-a întâmplat câ tocmai în această treime - cu care D-l Voinov e puţin familiarizat, - neîdcand obiectul de predilecţie al studiilor, cercetărilor şi reflecţiilor D-sale - Domnia sa a descoperit, după câte ne spune, o dovadă formidabilă în sprijinul transformismului - dovadă pe care a împrumutat-o de la botanistul olandez Hugo de Vries.

Crezându-se victorios-' - vae victis -, D-l Voinov nu a pierdut ocazia să reînnoiască aceleaşi amabilităţi cu care mă gratificase mai înainte D-l Leon, cântându-mi pe toate tonurile, că eu „ţgnorcercetările biologice mai noi"; că eu „nu cunosc acţiunea binefăcătoare, şi tot atât de profundă ca a lui Darwin, pe care o îndeplineşte în biologia modernă De Vries, descoperitorul mutaţiilor"; că eu „sunt străin de tot ceea ce s-a câştigat după Darwin în domeniul biologiei".

Nu-i voi întoarce complimentele. îl voi întreba numai dacă crede, în mod sincer, câ e posibil să aibă cineva curajul să se opună unei doctrine universal admise, cum e transformismul, fără să-şi fi dat osteneala să ia cunoştinţă de o lucrare atât de importantă în domeniu, precum cea a lui De Vries ?

Nu a băgat Domnia sa de seamă că, dacă n-am vorbit până azi decât în treacăt de lucrarea acestui autor, cauza e că nu ani avut ocazia s-o fac (de altfel, îi sunt recunos-cător că mi-a oferit această ocazie), căci lecţia mea, care a fost punctul de plecare al acestei discuţii, avea drept obiect numai critica darwinismului ?

Ca şi D-l Leon, care se fudulea cu noţiuni luate de prin manualele elementare, D-l Voinov face paradă de erudiţie (cam tardivă); dar Domnia sa a mers până la a citi chiar şi câteva memorii originale, pe care însă - pour les besoins de la cause - se face că nu le-a priceput (lucru pe care-1 voi dovedi mai la vale).

Acestea fiind zise, să examinăm valoarea supremei şi decisivei D-sale „dovezi".

Dar să-1 lăsăm pe D-l Voinov să-şi formuleze singur „dovada-30.

„De Vries, făcând o excursie pe câmp, întâlni... numeroase plante aparţinând speciei Oenothera Lamarckiana, care îi atraseră luarea aminte din

pricina anomaliilor pe care le prezentau: neregularitatea frunzelor, fasciaţia, adică turtirea tuipinelor, etc. „. „în acelaşi loc, mai de o parte, el descoperi două forme noi de Oenothera, necunoscute până atunci de botanişti, cărora, din cauza particularităţilor lor, le dete numele de O. brevistylis şi O. laevifolia. De Vries luă nouă plante tinere din acea localitate şi le răsădi în grădina botanică a Universităţii din Amsterdam; iar din seminţele lor obţinu peste 50.000 de indivizi de Oenothera. „Faptul important fu acesta: printre reprezentanţii acestei familii, unii erau atât de deosebiţi între dânşii, şi aceste deosebiri erau atât de fixe, de statornice, de la întâia generaţie, încât nu rămâne nici o îndoială că naturalistul olandez se găsea în faţa unor specii noi, deosebite. Mai mult decât atât: toate aceste specii, în număr de şapte, erau necunoscute". Astfel că, „în câţiva ani, din aceeaşi specie, s-au născut nouă specii nof.

Dacă - făcând abstracţie de termenul specii noi, întrebuinţat în mod hiperbolic de D-l Voinov - încercăm să ne dăm seama de rezultatele esenţiale ale cercetărilor lui De Vries, constatăm că aceste rezultate se reduc la observarea formării a nonă varietăţi de Oenothera prin mutaţie bruscă - varietăţi care, perpetuându-se, au constituit nouă rase noi.

într-adevăr, se ştie, demult, că în sânul unor specii de animale şi de plante, la un moment dat, apar în mod brusc modificări mai mult sau mai puţin accentuate ale unuia dintre caracterele nespecifice. Aceste modificări constituie o categorie de varietăţi numite mutaţii; ele sunt transmisibile prin ereditate şi, dacă sunt selecţionate, dau naştere unor rase fixe.

în lecţia mea asupra darwinismului, am dat un exemplu tipic de formarea a unei asemenea varietăţi şi a unei asemenea rase: într-o fermă din Seth-Wright (Massachu-setts) s-a născut în anul 1761, în mijlocul unei turme obişnuite, un miel de sex masculin cu membre foarte scurte. Iată o varietate. Scurtimea membrelor prezentând un avantaj (prin faptul că oile astfel conformate nu ar mai fi putut sări peste ţarc), acest berbec fu întrebuinţat ca reproducător şi se obţinu o rasă ăe oi, cu membre scurte, rasa anco-na, azi bine stabilită. Or, lungimea membrelor este, fără îndoială, un caracter nespecific şi oile ancona nu încetează să facă parte ăin specia oilor, căci au păstrat intacte toate caracterele specifice ale acestei specii.

Ei bine, dacă îşi va da cineva osteneala să citească descrierile şi figurile colorate de la sfârşitul celor două volume", va constata că mutaţiile Oenotherei

nu ating decât caractere nespecifice (chiar D-l Voirîov o mărturiseşte, când ne dă ca exemplu „neregularitatea fainzelor, fascia-ţia, adică turtirea tulpinelor, etc4).

Prin urmare, aşa-zisele specii noi nu sunt, în realitate, decât rase noi; şi, precum rasa ancona continua să facă parte din specia oaie, tot astfel şi rasele noi observate de De Vries continuă să facă parte din specia Oenoihera Lamarckiana.

De altfel, nici De Vries, el însuşi, nu le considera ca adevărate specii - ceea ce el numeşte Linneschen Arten, sau Collectiven Arten - şi de aceea ie dă denumirile de Kleinen Arten, de Elementaren Arten, de Unterarten, de Jordanschen Arten, adică de „specii mici", „specii elementare", „subspecii", „specii iordaniene", expresii care, în spiritul acestui autor, sunt echivalente cu ceea ce noi am numit rase*.

Din întrebuinţarea cuvintelor rasă şi specie, cu o semnificaţie diferită de aceea pe care le-o dă majoritatea natura-liştilor, a rezultat o încurcătură, care mă tem că a fost voită de botanistul olandez, şi care, în tot cazul, a fost exploatată de zoologul român.

într-adevăr, dându-şi seama că speciile lineene sunt irnutabile şi că îi este imposibil (unmoglich) să demonstreze transformarea lor- lucru pe care, de altfel, îl mărturiseşte fără înconjur5*, - De Vries se preface că le dispreţuieşte, considerându-le drept grupări'artificiale(Kilnstliche Gruppen), ceea ce însă nu îl împiedică să ia numele de specie şi să-1 atribuie raselor, pentru ca, în urmă, să conchidă că a creat specii noi şi să-şi intituleze cartea Die Mutationstheorie. Versuche utid Beobachtungen iiberdie Entstehung von Arten in Pflanzenreich, adică Teoria mutaţiilor, încercări şi observaţii asupra originii speciilor [iar nu subspeciilor] în regnul plantelor.

în toată această carte nu este vorba decât de rase. Dacă autorul ei s-ar fi mulţumit să descrie originea şi transformarea raselor, - fie şi numindu-le specii, n-am fi avut nimic de zis, căci această origine şi această transformare, aşa cum le descrie De Vries, sunt cunoscute de mai bine de 100 de ani, iar cercetările sale nu au făcut decăt să generalizeze ceea ce se ştia dinainte. însă, deşi „încercările şi observaţiile" lui nu se raportează decât la rase. De Vries conchide asupra adevăratelor specii" - asupra speciilor lineene - fără ca faptele observate să-1 fi autorizat să tragă o asemenea concluzie.

Avem de-a face aici cu o manoperă de scamator, sau, mai exact, cu un

sofism prin echivoc.

Iar D-l Voinov - întâlnind cuvântul de „specie" şi ne-băgând de seamă că De Vries a dat acestui cuvânt o semnificaţie particulară şi uzurpatoare - şi-a închipuit că a descoperit „dovada" decisiva a transformării speciilor, dovadă pe care a dezvoltat-o - cu mare bogăţie de zeflemele, în lipsa argumentelor - într-un articol de 15 pagini!

Parturiunt montes, nascitur ridiculus mus.

Căci formidabila şi suprema dovadă - departe de a dovedi transformismul - nu dovedeşte în realitate nimic altceva decât că şi la plante se pot observa formaţii de rase fixe, prin mutaţii bruşte, formaţii absolut identice cu aceea a rasei de oi ancona.

Pentru ca să cred şi eu în transformism, am cerut D-lui Voinov un exemplu - şi m-aş fi mulţumit cu unul singur - de transformare a unei specii actuale în altă specie actuală; şi când zic specie, înţeleg specia lineană.

Am demonstrat că aceasta este unica dovadă ştiinţifică a transformismului - u^nsformismul nefiind altceva decât transformarea speciilor lineene- căci atunci când s-a pus problema transformismului, pe vremea lui Lamarck şi a lui Darwin, nu se vorbea de specii elementare, nici de specii iordaniene, care erau numite rase şi de a căror transformare nimeni nu se îndoia.

Or, D-l Voinov îmi aduce, ca dovadă, cercetările lui De Vries, care, după cum am văzut, recunoaşte şi mărturiseşte el însuşi că transfomiarea unor asemenea specii este imposibilă (unmOglicb) de demonstrat.

Prin urmare, nici în a treia treime a totalităţii fiinţelor vieţuitoare - adică la plante - nu se poate găsi un exemplu de specie care se transformă în alta.

Transformismul nu este deci „dovedit experimental", -aşa cum pretinde D-l Voinov. Dovada zdrobitoare, formidabilă, supremă, decisivă a transformismului cade alături cu drumul; şi evident că, dintre toate „dovezile" aduse de D-l Voinov în discuţia de faţă, aceasta este cea mai ne-valabilă.

în chip de concluzie generală a acestui articol, să-mi fie pennis să reamintesc concluziile fiecăruia dintre capitolele ce-1 alcătuiesc:

. 1. Unica „dovadă" împotriva finalităţii, anume organele rudimentare, are o valoare egală cu zero.

2. Prima „dovadă" în sprijinul transformismului, tot organele rudimentare, e de nulă valoare.

3. A doua „dovadă" în favoarea transformismului, respectiv încercările şi observaţiile lui De Vries, este cea mai nevalabilă dintre toate dovezile aduse de D-l Voinov în discuţia de faţă.

Am avut deci toată îndreptăţirea să intitulez acest articol „-Dovezi-nevalabile", şi mă cred îndreptăţit şi să conchid că:

1. finalitatea vitală nu este atinsă de critica D-lui Voinov;

2. transformismul, fiind nedovedit şi, pe de altă parte, fiind în contrazicere cu fapte bine stabilite, este o doctrină falsă, care uebuie exclusă din ştiinţă.

30 ianuarie 1908

1. D. Voinov, „Transforniism ori Paulism** şi „Fiziologia sentimentală4* (Convorbiriliterare, 1906, pp. 46 şi 465).

2. în speţă, Generaţia spontanee $i darwinismulîn faţa metodei experimentale.

3. D. Voinov, „Dovezile" (Convorbiri literare, 1907).

4. Convorbiri literare, 1906.

5. Convorbiri literare, ianuarie 1906.

6. Vezi Ch. Richet, Essai depsycbologiegenerale, Paris, 1887

7. De Cyon, Jbes fonctions de Phypophyse et de la glande pineale în C.R. Acad. de Sciences, 1907.

8. D. Lo Monaco et G. Van Rynberk, „Ricerche sulla runzione deifa ipofisi cerebrale*-, în Rivista diNeuropatoiogia e Psicbiatrta, Roma, 1901. Vezi şi N. C. Paulesco, „Recherches sur la physiologie de Ihypophyse du cerveau", în CR.Acad. de Sciences, 1907, şi în Journal de Pbysiologie et de Patbologie generate, 1907, precum şi L'hypopbyse du cerveau, ^Physiologie", Ed. Vîgot, Paris, 1908.

9. Vezi N. C. Paulescu, Noţiunile de „suflet*şi „Dumnezeu*înfiziologie.

10. Astfel, dacă un animal nu poseda organele necesare adaptării, el nu poate trăi într-un mediu ale cărui condiţii sunt diferite de cele ale mediului in care este obişnuit să trăiască. într-adevăr, contrar afirmaţiilor unor biologi, trebuinţa nu poate crea organul, ci organul este creat în vederea trebuinţelor ulterioare.

11. Ca exemplu de asemenea organe de prevedere, putem cita mamelele, în aparentă rudimentare şi lipsite de funcţie, cât timp femeia nu are copil de alăptat, dar care în realitate aşteaptă o condiţie viitoare (concepţia şi

naşterea) pentru a se hipertrofia şi a deveni active. Mamelele masculilor - organe rudimentare, considerate ca probe decisive în contra finalităţii, dar a căror interpretare îi încurcă rău pe transformişti. - sunt şi ele nişte organe de prevedere, care la nevoie pot secreta lapte. Astfel, se cunosc cazuri în care, murind mama, tatăl şi-a alăptat copilul cu produsul mamelelor sale. Livingstone citează cazul unui bărbat care, în timpul războaielor religioase din Scoţia femeia fiindu-i asasinată sub ochii săi. şi-a hrănit copilul cu propriul lapte - fapt care, la acea epocă, a fost considerat ca un miracol (vezi R. Verneau, Les races humaines, Ed. Bailltfre, Paris, p. 338). De Humbold si Auzias Turenne au citat şi ei cazuri în care tatăl şi-a alăptat copilul (vezi Joly, Wese de Paris, 1851).

F:ipte identice s-au observat şi la animale. Schlossberger a analizat un lapte ce provenea de la un animal mascul şi a recunoscut că nu diferea de laptele produs de femelele de aceeaşi specie {Dictionnaire encyclopedique des sciences medicales: art. „Mamelles", p. 380)

12. Ca exemplu de asemenea organe de rezervă, avem aripilecare, dezvoltate la păsările sălbatice, obligate să zboare pentru a-şi căuta alimentele şi pentru a scăpa de inamici, se atrofiază la păsările domestice, acestea având hrana asigurată şi fiind la adăpost de orice pericol. E cert însă că aripile şi-ar relua dezvoltarea primitivă atunci când pasărea s-ax întoarce la starea de sălbăticie.

13. Multe dintre aceste organe, deşi rudimentare, păstrează încă un rol mai mult sau mai puţin important, nefiind, cum zice D-l Voinov, nişte formaţiuni nefolositoare. Astfel, aripile struţului, incapabile de a-l face să zboare, îl ajută totuşi la mers. Apendicele cecal are o mucoasă care posedă folicule limfatice şi glande tubulare ale căror produse de secreţie au. fără îndoială, o oarecare utilitate. Numeroşi autori, de altfel, nu ezită să atribuie anumite funcţii acestui organ oropsit de darwi-nişti. W. MacEwen, având ocazia să observe un om la care peretele anterior al cecului fusese distrus, a constatat că, la puţin timp după hrănire, prin orificiul apendicelui iese un lichid alcalin, a cărui canUta-te creşte atunci când conţinutul intestinului subţire pătrunde în cecum. Acest autor admite existenţa unei adevărate digestii cecale (vezi Journal de Mădecine interne, 1907, p. 14).

14. Aş dori să aflu cum explică transformiştii reapariţia incisivilor la speciile de animale care, după dânşii, au derivat din specia bou ?

15. Un animal, transportat de la ecuator la pol, moare sau se adaptează

(prin hiperfuncţionarea aparatului reglator al termogenezei), însă nu~şi schimbă specia.

16. N. C. Paulescu, Generaţia spontanee si darwinismul în faţa metodei experimentate.

17. Lancereaux et Paulesco, Trăită de Mădecine, I, p. 2, Paris, 1903- .

18. C. Dareste, Rechercbes sur la production artificielle des monstruosites ou Essais de Teratologic experimentale, Paris, 1877.

19. E. Lancereaux, 7>w'# d'Anatomie patbologique, I, p. 110.

20. Ch. Darwin, De la descendance de Vbomme, I, pp. 129 şi 131-

21. E. v. Haeckel, Histoire de la creation naturelle, l, pp. 129 şi 131.

22. Lancereaux et Paulesco, Trăite'de Mădecine, I, pp. 425,467 şi 478.

23. Lancereaux et Paulesco, Trăite'de Mădecine, I, p. 349-

24. Darwin, De la descendance de l'bomme, I, p. 136.

25. L. Testut, Lesanomalies musculaires chez l'bomme, Paris, 1884.

26. Ch. Darwin, op. cit., p. 134.

27. Milne-Edwards, Leţons sur i'anatomie comparee et sur io pbysio-logie de Vbomme ei des animaux, IX, lecţia 78.

28. N. C. Paulescu, Generaţia spontanee si danvinismui etc.

29. D-l Voinov îşi exprima cu vivacitate dorinţa ca „adevărata ştiinţa să amuţească". Este evident că aceasta e condiţia sine qua non a triumfului D-sale.

30. Mi-am permis să îndrept câteva greşeli gramaticale din fraza D-lui Voinov.

31. H. de Vries: Die Mutationstheorie Leipzig, I, 1901; II, 1903.

32. „Zusammenfassend sehen wir, dass die Linneschen Arten col-lectiv und kunsdich, die fordanscben Arten aber einfach und nach-weisbar sind, jede collective Art besteht aus einer grosseren oder klei-neren Gruppe von Unterarten oder Elementaren Arten * {op. cit, I, p. 120).

Dacă De Vries a întrebuinţat cuvântul „specii elementare", în ioc de cuvântul „rase", cauza este că dânsul dă acestui din urmă termen o accepţie cu totul diferită de aceea pe care i-o dăm noi. Pentru acest autor, rasele sunt rezultatul varietăţilor obţinute prin cultură şi selecţie, al varietăţilor individuale, individuellen Variabilitât, iar nu al mutaţiilor mutat ionen, spontanen Abânderungen, din care ies speciile elementare sau subspeciile. „Auf dem Gebiete der individuellen Variabilitât fuhrt die Selection zu der Entstehung der

Rassen" (op. cit., I, p. 38). „Die Arten sind in der Weise der sogenannten spontanen Abänderungen entstanden" (ibidem, p. 110).

33. „Was soli man der Beobachtung und dem Experiment zugän-glich machen ? Die Gegner antworten: „Die Entstehung der Ublichen systematischen Linneschen Arten. Aber diese sind kunstiiche Grup-pen... Die Entsteheng einer solchen willkUrlich begrenzten Gruppe zu beobachten wird selbscverstandlich ebenso unmoglich bleiben, wie die Entstehung einer Gattung oder Familie" {ibidem, p. 118).

34. De Vries pretinde că o varietate nu ajunge să constituie o specie decât atunci când varietăţile apropiate au dispărut, s-au stins aus-gestorben: „Nur dadurch, dass irgend eine Form eine Reihe neuer hervorbringt, während ilire nächsten Verwandten aussterben, kann sie den Rang einer systematischen Art erreichen" (loc. cit.).

Nu putem admite o asemenea afirmaţie gratuită şi neprobată, mai ales când ştim că există un tip specific, în jurul căruia oscilează fluctuaţiile sau varietăţile individuale, şi de care nici mutaţiile nu se pot depărta prea mult, căci fiinţele astfel modificate şi-ar pierde fecunditatea şi ar dispărea (vezi Generaţia spontanee si danvinismui).

Cuprins

Nicolae C. Paulescu sau ştiinţa lui Scio Deum esse 5
Repere bio-bibliografice 17
Notă asupra ediţiei 25
NOŢIUNILE DE „SUFLET" ŞI „DUMNEZEU" ÎN FIZIOLOGIE
Finalitatea în biologie 33
Materialismul 65
Apendice la lecţia Materialismul 79
Suflet si Dumnezeu 99
Apendice la lecţia Suflet şi Dumnezeu:
Ideea de Dumnezeu în ştiinţa 119
ANEXE
Definiţia fiziologiei 133
Metoda fiziologiei sau metoda experimentală 147
Generaţia spontanee şi darwinismul în faţa metodei experimentale 163
Generaţia spontanee şi darwinismul.
Răspuns D-lui Dr. N. Leon 189

Generaţia spontanee şi darwinismul.

Răspuns la răspunsul D-lui Dr. N. Leon 217

„Transformism oti Paulism"şi „Fiziologiesentimentală". Răspuns D-lui D. Voinov 239

„ Dovezi'' nevalabile.

Răspuns la răspunsul D-lui D. Voinov 251

Nlodernitatea a avut, pe lângă atâţia apologeţi de duzină, adversarii sau des-fer-mecătorii ei, ce au chemat-o să-şi conştientizeze limitele, să-şi cenzureze „uitările" şi să se autodepăşească din mers. Savantul român Nicolae C. Paulescu (1869—1931) s-a numărat printre aceştia din urmă. El şi-a propus să combată mai ales prejudecata curentă a incompatibilităţii dintre religie şi ştiinţă. Nu de pe poziţii strict teoretice, cum au facut-o alţii, ci din exerciţiul permanent al profesiei sale. El nu a fost un filosof care, izolat de activitatea ştiinţifică propriu-zisă, să se fi dedat la speculaţii şi verdicte, ci a fost un practician genial, luminat de credinţe şi de intuiţii profunde. în răspărul pozitivismelor contemporane, „ştiinţa" s-a smerit, cu N. C. Paulescu, dinaintea lui Dumnezeu, fără să înceteze de a fi „ştiinţă". Ba chiar s-a înălţat smerindu-se, căci orice întâlnire autentică cu divinul este fecundă şi înălţătoare, ca una ce face să se răsfrângă în relativ ceva din maiestatea absolutului. Aceasta este marea lecţie pe care ne-a transmis-o profesorul Paulescu, dincolo de performantele lui de laborator.

Răzvan CODRESCU